P2 1170

1) REVUE

ALGOLOGIQUE

2) N. S.

3) 8 Nouvelle Série

Tome VIII

4) 1965 67

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

PARIS

1965-1966

Source : MNHN, Paris

Pr 1170

Nouvelle Série Tome VIII, Fasc. 1 Octobre 1965

REVUE ALGOLOGIQUE

— FONDÉE EN 1922 —

Par P. ALLORGE et G. HAMEL

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
12, RUE DE BUFFON — PARIS Ve

Publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Paraissant quatre fois par an.

EDITIONS DU CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

15, quai Anatole-France, PARIS (7e)

C.C.P. PARIS 9061-11 — Tél. : SOLférino 93-39

■

(extrait du catalogue général)

NOUVELLE FLORE DE L'ALGÉRIE
ET DES REGIONS DESERTIQUES MÉRIDIONALES

par QUEZEL et S. SANTA

Vol. II

ouvrage in-8° raisin relié toile comportant 608 pages et 10 planches hors-texte. ..... 48 F

CARTE DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX DES ENVIRONS D'OBERNAI
(Bas-Rhin)
1/10 000e

par L. R. THEURET

Prix ..... 15 F

ESSAI DE PHYTOCINETIQUE BIOGEOGRAPHIQUE

par P. REY

ouvrage de 400 p. in-8° raisin relié, 167 fig. 25 tabl. 13 dépl. h.-t. 42 F

Colloque international n° 97

METHODES DE LA CARTOGRAPHIE DE LA VÉGÉTATION

Toulouse 16-27 mai 1960

volume relié pellior in-8° raisin de 324 pages, 2 dépliants hors-texte, 1 carte hors-texte 2 couleurs ..... 32 F

Nouvelle Série. Tome VIII, Fasc. 1. Octobre 1965

REVUE ALGOLOGIQUE

DIRECTEURS :

P. BOURRELLY et ROB. LAMI

SOMMAIRE

M. S. Balakrisnan. — M. O. P. Iyengar, 1886-1963 3

R. D. Wood. — Characeae of New Caledonia 10

S. G. Bharati. — *Micrasterias euastriellopsis* sp. nov. An interesting new species of the genus Micrasterias 43

M. Lemoine. — *Pseudolithophyllum expansum* (Philippi) Lemoine existe-t-il dans la Manche? 46

J.-F. Pierre. — Deux nouvelles Pinnulaires de Lorraine 50

L. S. Peterfi. — Observations on *Synura* Ehrbg. in Rumania with special attention to *Synura splendida* Korsh 52

P. Bourrelly. — La classification des Chrysophycées, ses problèmes. 56

Notules algologiques

B. Fott. — Uber das Vorkommen von *Tetrasporidium javanicum* Möb. in Teichen Böhmens 61

M. Novakova. — Uber den richtigen Namen für *Gemellicystis neglecta* Teiling 1946 63

P. Bourrelly. — Note de nomenclature algale : *Valkanoviella* nov. nom. 64

Bibliographie 66

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source MNHN Paris

M. O. P. Iyengar (1886-1963)
(Courtesy, I.C.A.R. New Delhi).

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source: MNHN, Paris

M.O.P. IYENGAR
1886-1963

by M. S. BALAKRISHNAN.

■

M. O. Parthasarathy IYENGAR *, Professor Emeritus of Botany, University of Madras, and Doyen of Indian Phycologists, died after an attack of cerebral thrombosis on December 10, 1963, just a few days prior to his 77th birthday. All of the morning on the 6th December, 1963, he was busy at his microscope; a short while after lunch that day, he had a stroke and lost consciousness. The end came four days later, when he passed away peacefully without regaining consciousness.

Professor IYENGAR was born on 15th December 1886 in Triplicane, Madras. He matriculated from the Hindu High Scool, Triplicane, in 1900 and later joined the Presidency College, Madras, from were he took his B. A. degree in 1906 and the M. A. degree in 1909. After serving for two years as Curator in Botany at the Madras Museum, he joined the Madras Educational Service in 1911 as the Head of the Department of Natural Science, Teachers' College, Madras. Even at this early age he made his mark hy radically revising the existent curriculum and evolving a new system of teaching the Natural Sciences. In 1920 he rejoined his *alma mater*, The Presidency College, as Professor of Botany, a position he occupied until 1933. Though loaded with the burden of routine teaching, he gradually built up a research tradition in phycology and published a number of papers. In 1928 he accompanied Dr F. BOERGESEN, the danish Phycologist, on his tour of India and Ceylon. While at the Presidency College IYENGAR took three years' leave of absence (1929-1932) to work with Prof. F. E. FRITSCH at the Queen Mary's College, London. His studies at this institution culminated in the submission of a thesis for the Ph. degree of the University of London in 1932. Immediately after return to India, in 1933 he joined the University of Madras as Professor of Botany. Between 1933 and 1944 Prof.

(*) In earlier papers, Prof. Iyengar used his full name; it was only during his sejourn in England and later that he started using the short form *viz.*, M.O.P. Iyengar.

Source MNHN, Paris

IYENGAR guided a number of research workers, some in branches other than phycology, for the M. Sc. degree of the University of Madras. Even after his retirement he continued to guide former students, three of whom later qualified for the Ph. D. degree and one for the D. Sc. degree of the University of Madras.

Algal research was Prof. IYENGAR's very life-breath, and he was active in research until the end. About a third of his papers were published after his retirement in 1944. He was an assiduous and indefatigable collector of algae, and his rich collection of Indian marine and freshwater algae has now heen bequeathed to the University of Madras. Prof. IYENGAR was a highly critical observer and excercised considerable restraint in publishing his results. He would never publish a new taxon or life-history unless he had observed it for more than one season. Consequently, much of his work, especially that part between 1944 and 1963, remains unpublished. At the time of his death, he was busy assembling original material for projected monographs on Indian Volvocales and Siphonales. In the course of investigations stretching over nearly five decades, Prof. IYENGAR described no less than 12 new genera and nearly 50 new species, mostly belonging to the Chlorophyceae. Among these are some of special morphological interest : *Fritschiella*, *Characiosiphon* and *Cylindrocapsopsis*.

Fritschiella is a very highly evolved terrestrial green alga belonging to the Chaetophorales (Ulotrichales *s. lat.*). The thallus is differentiated into a prostate perennating system which is underground, tuberous and parenchymatous, and an above-ground creet system consisting of branched photosynthetic filaments. This alga has figured prominently in discussions regarding the algal ancestry of vascular land plants.

Characiosiphon is a remarkable fresh-water alga with a vesicular thallus. The sac-like envelope encloses a large number of discrete naked protoplasts which are peripherally disposed and connected hy delicate protoplasmic strands. Each protoplast possesses a single stellate chloroplast with a large pyrenoid, a single nucleus and two to several contractile vacuoles. *Characiosiphon* differs from other coenobial green algae in the possession of naked cells. IYENGAR termed this type of organisation a « Protocoenocyte » and considered it intermediate between a coenocyte and multicellular organisation.

Cylindrocapsopsis resembles *Cylindrocapsa* of the Ulotrichales in general habit, but differs in the possession of stellate chloro-

Source MNHN, Paris

plasts and an interesting life-history. Cells of the filaments produce quadriflagellate zoospores of two sizes. The larger ones, called « gynospores » by IYENGAR grow into one-celled dwarf female plants, each of which gets metamorphosed into an oogonium with a single egg. The smaller zoospores, which are called « androspores » by IYENGAR, develop into one-celled dwarf male plants which get converted into antheridia producing two to four quadriflagetlate antherozoids. IYENGAR's observations seemed to indicate that meiosis probably occurs during zygote germination. *Cylindrocapsopsis* is unique among the Chlorophyceae in the possession of a filamentous asexual phase and one-celled male and female gametophytes, both the alternating generations being presumably haploid.

Prof. IYENGAR's *forte* was the investigation of life-histories and reproduction in the algae. He was the first to observe sexual fusion in *Cauterpa*. Along with RAMANATHAN, he demonstrated that the marine green algae *Anadyomene* and *Microdictyon* have an isomorphic alternation of generations. Again, in collaboration with RAMANATHAN and later with BALAKRISHNAN, he described oogamous sexual reproduction in *Dictyosphaerium* and *Golenkinia* confirming KORSCHIKOV's previous report of oogamy in the Chlorococcales. IYENGAR and SUBRAHMANYAM's account of autogamy in *Cyclotella meneghiniana* was the first convincing proof that the centric diatoms are diploid, with meiosis preceding gamete formation. Individually and jointly with RAMANATHAN he published accounts of reproduction in the Volvocalean genera *Eudorina* and *Pleodorina*.

In his last major paper Prof. IYENGAR summarised his studies on cell division in filamentous algae and strongly supported PASCHER's view that cell division in filamentous algae is comparable to aplanospore formation in unicellular algae. This was a most valuable contribution to our understanding of the origin of the filamentous habit in the algae.

Prof. IYENGAR's investigations of Indian algae were chiefly aimed at the provision of suitable types for study by Indian students. He was also deeply conscious of the need for a strong school of phycological research in the country. The founding of such a school was perhaps his most important contribution to the progress of Indian botany. Several of his students are still actively engaged in phycological research, carrying on the tradition established by him. Prof. IYENGAR's interests were by no

Source MNHN, Paris

means confined to the algae alone. He was a truly versatile botanist, with varied and wide interests covering almost all groups of plants.

A prominent aspect of Prof. IYENGAR's services to Indian botany was his long association with the Indian Botanical Society, right from its inception. As a token of gratitude for his services, the society brought out a commemoration volume in 1947. Students and admirers have honoured Prof. IYENGAR's name in several taxa : *Iyengaria* Boergesen (Phaeophyta), *Iyengariella* Desikacbary and *Parthasarathiella* Subba Raju (Cyanophyta), *Iyengarina* Subramaniam (Dematiaceae, Fungi imperfecti), *Anabaena iyengarii* Bharadwaja, *Scytonema iyengarii* Bharadwaja, *Camptylonemopsis iyengarii* Desikachary (all Cyanophyta), *Compsopogon iyengarii* Krishnamurthy, *Acrochaetium iyengarii* Boergesen, *Dasya iyengarii* Boergesen, *Gastroclonium iyengarii* Srinivasan (Bhodophyta), *Chlamydomonas iyengarii* Mitra, *Carteria iyengarii* Ramanathan, *Sphaerellopsis iyengarii* Balakrishnan, *Codium iyengarii* Boergesen and *Zygnemopsis iyengarii* Randhawa (Chlorophyte).

Prof. IYENGAR was a Fellow of the Linnaean Society, the Indian Academy of Sciences, the National Institute of Sciences of India and the American Association for the Advancement of Science. He was the first recipient of the Birbal Sahni Gold Medal of the Indian Botanical Society in 1958 and also the first recipient of the Sunder Lal Hora Gold Medal of the National Institute of Sciences of Indian in 1960. Prof. IYENGAR was elected one of the honorary presidents of the 8th International Botanical Congress held in Paris in 1954, but due to reasons of health could not attend it. At the time of his death, he was president of the International Phycological Society and the Phycological Society of India.

Prof. IYENGAR was a brillant lecturer. His lectures were masterly expositions, noteworthy for expert marshalling of facts, critical analysis and forceful expression. Right from his college days he was actively interested in sports and was a champion centre-forward in football in his early days. Later, he developed a keen interest in billiards and seldom missed his daily game at the Cosmopolitan Club, Madras.

In Prof. IYENGAR's death, Indian Botany has lost one of its most eminent figures and a shining example of sleeless devotion to the pursuit of knowledge. Those like the writer who had the

Source MNHN, Paris

good fortune to be his students will ever cherish the memory of this unassuming, gentle and dignified personality who was an ideal mentor, unstinting in his help and advice, a veritable fountainhead of inspiration and an embodiment of the true scientific spirit.

*
**

Phycological publications of Prof. M. O. P. IYENGAR *.

1920. — Observations on the Volvocaceae of Madras. — *J. Indian bot. Soc.* **1** : 330-336.

1923. — Note on some attached forms of Zygnemaceae. — *Ibid.*, **3** : 192-200.

1925a. — Note on two species of *Botrydium* from India. — *Ibid.* **4** : 193-201.

1925b. — *Hydrodictyon indicum*, a new species from Madras. — *Ibid.*, **4** : 315-317.

1927. — Krusadai Island Flora. — *Bull. Madras Govt. Mus. S. Nat. Hist.* Sect. **1** : 185-188.

1929. — Algal work in India. Presidential Address to the Section of Botany. — *Proc.* 15th *Indian Sci. Congr.* 207-222.

1932a. — Two little known genera of green algae (*Tetrasporidium* and *Ecballocystis*). — *Ann. Bot. Lond.* **46** : 191-227.

1925b. — (IYENGAR, M.O.P. et M.O.T.). On *Characium* growing on *Anopheles*-larvae. — *New Phytol.* **31** : 66-69.

1932c. — *Fritschiella*, a new terrestrial member of the Chaetophoraceae. — *Ibid.*, **31** : 329-335.

1932b. — Studies on Indian Zygnemales. — *Rev. Algol.* **6** : 263-274.

1933a. — *Ecballocystopsis indica* n. gen. et sp., a new member of the Chlorodendrales. — *Ann. Bot., London*, **47** : 21-25.

1933b. — On the formation of gametes in *Caulerpa*. (Preliminary note). — *J. Indian bot. Soc.* **12** : 325.

1933c. — Contributions to our knowledge of the Colonial Volvocales of South India. — *J. Linn. Soc. Lond.* (Bot.) **49** : 423-473.

1933d. — On an Indian form of *Protosiphon botryoides* Klebs. — *Arch. Protistenk.* **79** : 298-302.

1936. — *Characiosiphon*, a new member of the Chlorophyceae. — *J. Indian bot. Soc.* **15** : 313-318.

1937. — Fertilization in *Eudorina elegans* Ehrenberg. — *Ibid.*, **16** : 111-118.

1938a. — On the Structure and life history of *Pseudovalonia Forbesii* (Harv.) Iyengar (*Valonia Forbesii* Harv.). — *Ibid.*, **16** : 191-194.

1938b. — The vegetation of Madras and its environs *in* A scientific survey of Madras and its environs. — *Univ. of Madras, Madras*, pp. 52-59.

(*) The writer is indebted to Dr. T. V. Desikachary for this compilation.

Source MNHN, Paris

1939a. — Algal problemes peculiar to the tropics with special reference to Indian. — *Proc.* 25th *Indian Sci. Congr. Calcutta*, Part IV, 1-16.

1939b. — On the life-history of *Cylindrocapsa geminella* Wolle. — *Curr. Sci.* **8** : 216-217.

1940a. — On the formation of gametes in a *Caulerpa*. — *J. Indian bot. Soc.* **18** : 191-194.

1940b. — (Iyengar et Ramanathan K. R.) On sexual reproduction in a *Dictyosphaerium*. — *Ibid.*, **18** : 192-200.

1940c. — (Iyengar et Kanthamma S.). On *Hormidiella*, a new member of the Ulotrichaceae. — *Ibid.*, **19** : 157-166.

1940d. — (Iyengar et Kanthamma S.). On *Ulotrichopsis viridis* gen. et sp. nov. — *Ibid.*, **19** : 167-170.

1940e. — (Iyengar et Ramanathan K. R.). On the reproduction of *Anadyomene stellata* (Wulf.) Ag. (Preliminary Note). — *Ibid.*, **19** : 175-176.

1940f. — (Iyengar et Ramanathan K. R.). *Cladospongia*, a new member of the Craspedomonadaceae from Madras. — *Ibid.* **19** : 241-245.

1941a. — (Iyengar et Miss Vimala Bai). Desmids from Kodaikanal, South India. — *Ibid.*, **20** : 73-103.

1941b. — (Iyengar et Kanthamma S.). A note on *Heterothrichopsis viridis* gen. et sp. nov. — *Ibid.* **20** (1 et 2) : 105.

1941c. — (Iyengar et Ramanathan K. R.). On the life-history and Cytology of *Microdictyon tenuius* (Ag.) Decsne. (Preliminary note). — *Ibid.*, **20** : 157-159.

1942a. — (Iyengar et Ramanathan K. R.). *Triplastrum*, a new member of the Desmidiaceae from South India. — *Ibid.*, **21** : 231-237.

1942b. — (Iyengar et Subrahmanyan R.). On reduction division and auxospore-formation in *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. — *Ibid.*, **21** : 231-237.

1943. — (Iyengar et Subrahmanyan R.). Fossil diatoms from the Karewa Beds of Kashmir. — *Proc. Nat. Acad. Sci., India* **13** : 225-236.

1944a. — (Iyengar et Subrahmanyan R.). On the structure and development of the spines or setae of some centric diamtoms. — *Ibid.*, **14** : 114-124.

1944b. — (Iyengar et Subrahmanyan R.). On reduction division and auxospore formation in *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. — *J. Indian bot. Soc.* **23** : 125-152.

1944c. — (Iyengar et Desikachary T. V.). A systematic account of some marine Myxophyceae of the South Indian Coast. — *J. Madras Univ.* **16B** : 37-68.

1946a. — (Iyengar et Desikachary T. V.). *Mastigocladopsis jogensis* gen. et sp. nov., a new member of the Stigonemataceae. — *Proc. Indian Acad. Sci.* **24B** : 55-59.

1946b. — (Iyengar et Desikachary T. V.). *Johannesbaptistia pellucida* (Dickie) Taylor and Drouet from Madras. — *J. Indian bot. Soc.* **25** : 117-121.

1949. — (Iyengar et Balakrishnan M. S.). Morphology and Cytology of *Polysiphonia* Boergs. (Preliminary Note). — *Proc. Indian Acad. Sci.* **29B** : 105-108.

Source MNHN, Paris

1950. — (IYENGAR et BALAKRISHNAN M. S.). Morphology and Cytology of *Polysiphonia platycarpa* Boergs. — *Ibid.*, 31B : 135-161.

1951a. — *Chlorophyla* in Smith G. M. (Ed.). *Manual of Phycology*, pp. 21-67, Chronica Botanica, Waltham, Mass., U.S.A.

1951b. — (IYENGAR et RAMANATHAN K. R.). On the structure and Reproduction of *Pleodorina sphaerica* Iyengar. — *Phylomorphology* 1 : 215-224.

1951c. — (IYENGAR et VENKATARAMAN G.). The ecology and seasonal succession of the algal flora of the river Cooum at Madras, with special reference to the Diatomaceae. — *J. Madras, Univ.* 21B : 140-192.

1953. — (IYENGAR et DESIKACHARY T. V.) Occurrence of three-pored heterocysts in *Brachytrichia balani* (Lloyd) Born. and Flah. *Curr. Sci.* 22 : 180-181.

1954a. — On the asexual and sexual reproduction of *Characiosiphon rivularis* Iyengar. — *J. Indian Bot. Soc.* 33 : 148-151.

1954b. — (IYENGAR et RAMANATHAN K. R.). On a new species of *Halicyslis* from South India. — *Ibid.* 33 : 447-452.

1954c. — (IYENGAR et DESIKCHARY T. V.). On the mode of development of reverse V-shaped branching in Myxophyceae. — *Proc.* VIII *Int. Bot. Congr., Paris* 17 : 104-106.

1954d. — A note on a *Gloeococcus* A. Braun. — *Proc.* VIIIth *Int. bot. Congr., Paris* 17 : 98-99.

1956a. — (IYENGAR et PHILIPOSE M. T.) *Gloeolilopsis planctonica* gen. et sp. nov., A new member of the Ulotrichaceae. — *Indian Bot. Soc.* 35 : 365-370.

1956b. — (IYENGAR et BALAKRISHNAN M. S.). On sexual reproduction in a new species of *Golenkinia*. — *Ibid.*, 35 : 371-373.

1957a. — On the structure and life-history of *Cylindrocapsopsis indica* gen. et sp. nov. — *J. Madras Univ.* 27B : 49-70.

1957b. — *Algology* in MAJUMDAR G. P.) (Ed.). — *Progress of Science in India, Sect.* VI *Botany*, pp. 229-251, *National Insl. Sci., India*, New Dehli.

1958a. — Tree new species of *Temnogamelum* from South India. *J. Indian bot. Soc.* 37 : 203-219.

1958b. — A new type of lateral conjugation in *Spirogyra*. — *Ibid.*, 37 : 387-393.

1958b. — *Nitella terrestris* sp. nov., a terrestrial Charophyte from South India. — *Bull. bot. Soc. Bengal*, 12 : 85-90.

1960. — Some interesting green algae. *Proc. Sympos. Algol.* New Delhi, 390-406.

1962a. — *Euglena* studies from Madras. I. On a new species of *Euglena* with inner pyrenoids from Madras. — *Arch. Mikrobiol.* 42 : 322-326.

1962b. — *Euglena* studies from Madras. II. *Euglena oblonga* Schmitz. a long misunderstood alga. — *Ibid.* 42 : 326-332.

1962c. — *Dendrocyslis raoi* gen. et sp. nov. a new dendroid member of the Chlorococcales. — *Phykos* 1 : 40-44.

Source MNHN, Paris

Characeae of New Caledonia (1)

R. D. WOOD.

■

RESUME

L'étude floristique de huit espèces de Characées est présentée suivant la nouvelle classification de l'auteur. Clefs dichotomiques, descriptions, figures et listes des spécimens sont donnés.

Aucune espèce nouvelle pour cette région, mais deux espèces déjà connues n'ont pas été retrouvées.

L'auteur confirme que *Nitella comptonii* est synonyme de *Nitella pseudoflabellata.*

N. furcata et *N. acuminata,* dont l'aire de répartition s'étend de l'Australie aux Fidji, ne se rencontrent pas en Nouvelle-Calédonie.

Les huit espèces de Characées de Nouvelle-Calédonie se répartissent ainsi, par ordre décroissant d'abondance; *N. hyalinia, N. pseudoflabellata, Chara corallina, C. fibrosa, C. zeylanica, N. translucens, Lamprothamnium succinctum* et *N. tasmanica. N. translucens* et *N. tasmanica* n'ont pas été retrouvées en 1961. *C. zeylanica* croît aussi bien dans l'île principale que dans l'île des Pins, tandis que *N. tasmanica* existe seulement dans cette dernière île.

The Characeae of New Caledonia are already fairly well known. Specimens have been reported in the literature by Braun and Nordstedt (1882), Nordstedt (1888), Groves (1922), and Zaneveld (1940); and these have been quoted by Nordstedt (1918 : 5), Groves and Allen (1935 : 41), and Zaneveld (1940). The only unified treatise of the species for the region is Groves' (1922) study of Compton's collections of 1914. Groves reported five species of which one, *Nitella comptonii,* was described as new. The present work reports eight species; and Groves' taxon is assigned to synonymy.

New Caledonia is an archipelago of one main island and a few smaller islands. It is centered at about 166° W Long. and 21° S Lat.,

(1) Supported in part by a grant from the National Science Foundation.

Source MNHN Paris

lying about 800 miles east of Australia and 1500 miles south of the equator. New Caledonia is one of a series of archipelagoes which occur in a stepwise chain extending eastward from Australia. Fiji lies to the east, followed in turn by the Samoan and the Society Islands. The geology and climate of New Caledonia are briefly reviewed by FREEMAN (1951 : 189). The weather is reported as moderate for its latitude, with an average temperature of 65-72° F and an annual rainfall of about 40 inches. The main island, known specifically as New Caledonia, or locally as the mainland or la Grande Terre, is about 248 miles long with an average breadth of 30 miles, and a total area of about 6 200 square miles. It is mountainous and structurally continental with extensive metamorphic and sedimentary formations. The Isle of Pines, île des Pins or Kounie is a small island about 10 miles long and wide which lies about 30 miles SE off the southern end of the main island.

New Caledonia has been visited frequently, and a number of botanists have worked the region. Early collections were made by a mysterious « V. Z. » [doubtless VIEILLARD and an associate] for the « Ministère de la Marine » (1857), E. VIEILLARD (1855-60), J. A. I. PANCHER (1857), and M. BALANSA (1869-71). Later specimens were obtained by M. & Mme LE RAT (1900), M. BERNIER (1901), I. FRANC (1906-13), R. H. COMPTON (1914), and J. T. BUCKHOLZ (1947). Current collections were made by H. S. MCKEE (1961) and the writer (1961).

With the exception of COMPTON's specimens, most of the sheets are represented in the Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (P), and in the LENORMAND herbarium in Caen (MESLIN) (2). COMPTON's are extant in the British Museum (BM). Duplicates of early collections have been seen in various herbaria (e. g., L, K, US), and a number were widely distributed by G. BONATI. Duplicates of at least one collection were distributed from Melbourne by F. von MUELLER.

The present investigation was undertaken as a part of a study of Characeae in Australia and the South Pacific. Objectives and methods have been presented in a preliminary report (WOOD, 1962b : 250), and studies of the Characeae of Samoa (WOOD, 1963) and Fiji (WOOD, in press, a) have been completed. Dr H. S. MCKEE of the CSIRO, Canberra, Australia, collected in 1961 (Jan. 1-18). The writer, due to travel complications and awkward circumstances in New Caledonia, reduced his field work to three days (June 19-21, 1961). Dr MCKEE covered much of the

(2) In herb. Roger MESLIN, 6 rue des Carmélites, Caen.

Source MNHN, Paris

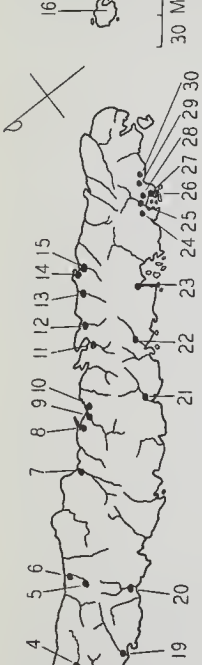


Fig. 1. — Collection stations of Characeae on New Caledonia and the Isle of Pines : 1 Arama, 2 Tchiaor, 3 Balade, 4 Diahot, 5 Caavatch, 6 Hienghène, 7 Ougap [Wagap?], 8 Baie Bâ, 9 Bâ, 10 Houailou, 11 Canala, 12 Thio, 13 Dothio, 14 Port-Bouquet, 15 Messioncoué, 16 Omagu, île des Pins, 17 Le Cresson, 18 Koumac, 19 Gomen, 20 Taom, 21 Bourail, 22 La Foa, 23 Boulouparis, 24 Pafta (Tiaré), 25 Dumbea, 26 Anse Vata; l'Institut Français d'Océanie, 27 Nouméa, 28 l'Hermitage, 29 Conception, 30 St Louis. — *Alphabetical index to stations* : Anse Vata 26, Arama 1, Bâ 9, Baie Bâ 8, Baie Lebris 8, Balade 3, Boulouparis 23, Bourail 21, Caavatch 5, Canala 11, Conception 29, (le) Cresson 17, Diahot R. 4, Dothio 13, Dumbea 25, Dumbea Barrage 25, (la) Foa 22, Gomen 19, Graben [ditches] bei Port-de-France 27, (l')Hermitage 28, Hienghène 6, Hippodrome 27, Houailou 10, île de Pins 16, (l'Institut Français d'Océanie 26, Isle of Pines 16, Koumac 18, Kouroui-Perou (near Houailou) 10, La Dumbéa 25, La Foa 22, Le Cresson 17, l'Hermitage 28, Messioncoué 15, Nouméa 27, Omagu 16, Oua Tchoué R. 23, Ougap [Wagap?] 17, Ourai R. 8, Pafta 24, Port Bouquet 14, Port-de-France (= Nouméa) 27, Rivière de Canala 11, R. Diahot 4, R. la Foa 22, R. Oua Tchoué 23, R. d'Ourai 8, St Louis 30, Taom 20, Tchiaor 2, Thio 12, Tiaré (includes Pafta) 24, Wagap? 17.

(From map provided by the Directeur de Recherche, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Institut Français, d'Océanie, Nouméa, Nouvelle Calédonie.)

Source : MNHN, Paris

mainland, while the writer's efforts were concentrated in the Noumea area. Sheets nave been distributed by McKee (BM, CANB, K, L, P, US, and to the writer's herb. [RDW]) and by the writer (BA, BM, L, LE, MEL, P, US). Duplicates of the writer's collections also were preserved in 4 % formalin and are kept in Kingston. The few Carnoy-fixed samples were sent directly to Dr. A. T. Hotchkiss, Louisville, Kentucky, for chromosome analysis (Hotchkiss, in press).

The classification closely follows the writer's revision (Wood, 1962a and in press, b), and examination of the local material does not indicate any significant change from that system. As noted in Fiji (Wood, in press, a), the most variable taxon is *Nitella pseudoflabellata*. It is apparent that earlier workes also had difficulty with this taxon. Nordstedt (in herb.) assigned a number of specimens to *N. gracilis* var. *vieillardii*; whereas, he assigned other practically identical specimens to *N. pseudoflabellata*. They are here united. Groves (1922 : 69) considered this « an indefinite species which has never been properly diagnosed, » and he remarked that Braun (1882) « was by no means satisfied as to the identity of the several plants which he had placed under the name. » The present writer feels that even Groves did not reckon adequately with this species when he distinguished *N. comptonii*, and this taxon is here assigned to *N. pseudoflabellata*. The present findings differ little from those of earlier workers except in usage of names, and the corresponding names are as follows :

Earlier identifications	Present identifications
Chara australis	*Chara corallina*
Chara corallina	*Chara corallina*
Chara fibrosa	*Chara fibrosa*
Chara gymnopitys	*Chara fibrosa*
Chara gymnopus	*Chara zeylanica*
Chara succincta	*Lamprothamnium succinctum*
Chara zeylanica	*Chara zeylanica*
Nitella comptonii	*Nitella pseudoflabellata*
Nitella conglobata	*Nitella pseudoflabellata*
Nitella gelatinosa	*Nitella tasmanica*
Nitella gracilis	*Nitella pseudoflabellata*
Nitella hyalina	*Nitella hyalina*
Nitella leptoclada	*Nitella translucens*
Nitella mucronata	*Nitella pseudoflabellata*
Nitella pseudoflabellata	*Nitella pseudoflabellata*

Source MNHN Paris

It is surprising that neither *N. furcata* nor *N. acuminata* has been found, since these species occur both on Fiji and Samoa to the east and in Australia and Indonesia to the west.

The writer is sincerely indebted to Messrs. G. VALET and F. COHIC of l'Institut Français d'Oceanie, Noumea, for assistance, and to H. S. MCKEE of Canberra, Australia, for advice and information as well as for his collections. Mr. J. BARRAU of the South Pacific Commission also initiated certain arrangements.

He is indebted to Roger MESLIN, Caen (MESLIN) and to P. BOURRELLY (P), M. E. HALE (US), Joséphine Th. KOSTER (L), and R. ROSS (BM) for the loan of specimens. Mons. MESLIN's help was invaluable in establishing the early records and authors of annotations.

THE AUTHOR'S CLASSIFICATION OF CHARACEAE (WOOD, 1962a).

Names of New Caledonia species appear in boldface. The closest verifiable occurrence of non-New Caledonian taxa are indicated in parentheses.

Division CHLOROPHYTA
Class CHAROPHYCEAE
Family CHARACEAE

I. Tribe CHAREAE

1. Subtribe CHARINAE

1. CHARA

1. Subgen. CHARA (Diplostephanae)

1. Sect. CHARA (Diplostichae) — none (nearest : Australia)
2. Sect. DESVAUXIA — none (nearest : Asia)
3. Sect. GROVESIA (Triplostichae)

1. *C. zeylanica* Kl. ex Willd.

2. Subgen. CHAROPSIS (Haplostephanae)

1. Sect. CHAROPSIS

2. *C. corallina* Kl. ex Willd., em. R.D.W.

2. Sect. AGARDHIA

3. *C. fibrosa* Ag. ex Bruz., em. R.D.W.

2. LAMPROTHAMNIUM

4. *Lamp. succinctum* (A. Br. in Asch.) R.D.W.

3. LYCHNOTHAMNUS — none (nearest : Australia)

Source MNHN Paris

2. Subtribe NITELLOPSINAE
   4. NITELLOPSIS — none (nearest : Malaya)

II. Tribe NITELLEAE

5. NITELLA
   1. Subgen. NITELLA (Anarthrodactylae)
      1. Sect. NITELLA — none (nearest : Asia)
      2. Sect. RAJIA — none (nearest : Indonesia, Fiji, Australia)
      3. Sect. KNIGHTIA — none (nearest : Africa)
      4. Sect. BROWNIA — none (nearest : N. & S. America)
      5. Sect. RIDDELLIA — none (nearest : N. & S. America)
      6. Sect. PALIA — none (nearest : Japan, Australia)
   2. Subgen. HYELLA (Pluricellulatae, p.p.)
      5. *N. tasmanica* A. Br., em. R.D.W.
   3. Subgen. TIEFFALLENIA (Arthrodactylae)
      1. Sect. TIEFFALLENIA (Mucronatae) — none (nearest : Fiji, Indonesia, Australia?)
      2. Sect. GIOALLENIA
         6. *N. pseudoflabellata* A. Br., em. R.D.W.
      3. Sect. DECANDOLLEA
         7. *N. hyalina* (DC.) Ag.
      4. Sect. EARTHYA — none (nearest : Africa)
      5. Sect. MUELLERIA — none (nearest : Australia)
      6. Sect. VOGANIA — none (nearest : Australia)
      7. Sect. PERSOONIA
         8. *N. translucens* (Pers.) Ag., em. R.D.W.
      8. Sect. MIGULARIA — none (nearest : Australia)

6. TOLYPELLA
   1. Sect. TOLYPELLA — none (nearest : Australia)
   2. Sect. ROTHIA — none (nearest : Asia)

KEY TO THE CHARACEAE OF NEW CALEDONIA

1a. Branchlets, simple (not furcate) ..... CHARA
   2a. Axes corticated.
      3a. Branchlets corticated; stipulodes in 2 tiers.. ..... 1. *Chara zeylanica*
      3b. Branchlets not corticated; stipulodes in 1 tier. ..... 2. *Chara fibrosa*
   2b. Axes not corticated.

Source MNHN, Paris

4a. Dioecious (3); stipulodes spreading; basal oogonia sessile ..... 3. *Chara corallina* (1)
4b. Monoecious; stipulodes decurrent; basal oogonia commonly long stipitate..... ..... 4. *Lamprothamnium succinctum*

1b. Branchlets furcate.

5a. Branchlets heteroclemous (i.e., with accessory smaller branchlets at the branchlet nodes)..... ..... 7. *Nitella hyalina*

5b. Branchlets homoeoclemous (uniform).

6a. Brachydactylous (with tiny terminal dactyls).
7a. Dactyls 3-5 celled..... 5. *Nitella tasmanica*
7b. Dactyls 2-celled ..... 8. *Nitella translucens* (4)

6b. Macrodactylous (with dactyls of normal lenght) ..... 6. *Nitella pseudoflabellata* (5)

I. TRIBE CHAREAE

1. CHARA L.

1. Subgenus CHARA
3. Section GROVESIA R.D.W.

1. *Chara zeylanica* Kl. ex Willd. — *Chara zeylanica* Klein ex Willdenow (1805 : 86); *C. compressa* Kunth (1815 : 38); *C. gymnopus* Braun (1867 : 942).

References for New Caledonia : *Chara gymnopus* ρ *viellardi* A. Br. : Braun & Nordsted (1882 : 199, fig. 272, 273); *C. zeylanica* f. *armata* (Meyen) Zanev. : Zaneveld (1940 : 211).

Description of local material (Pl. 1). — *Plants* monoecious, 15-30 cm high. *Axes* 500-900 μ in diameter, slender; regularly triplostichous; spine-cells sparse or undeveloped. *Stipulodes* in 2 well-deve-

(3) *C. corallina* Willd. em. R.D.W. includes both monoecious and dioecious strains, but all known specimens from New Caledonia are dioecious. Zaneveld's (1940 : 134) report of *C. corallina* was in error. Also, note that *C. braunii*, a monoecious species with alternate stipulodes, and which might be expected in New Caledonia, would key out here.

(4) *N. furcata*, a robust species without compact heads, should be anticipated for New Caledonia.

(5) Specimens of *N. hyalina* with poorly developed accessory branchlets may key out here

Source MNHN, Paris

loped tiers, 1/4-1/2 as long as the axis diameter. *Branchlets* 6-8 in a whorl, 1.5-3.5 cm long, segments 4-6, of which 2-3 are 3-corticated; the basal and 1-2 terminal segmenls are naked; occasional branchlet entirely ecorticate. *Bracl-cells* and *bracteoles* well developed. *Gametangia* conjoined at tlıe branchlet nodes. *Oogonia* 750-825 μ long (excl. coronula), 375-500 μ wide; coronula 112-150 μ high, 187-225 μ wide; convolutions 10-12 (-14). *Oospores* dark brown to black 600-690 μ long, 300-375 μ wide; striae of 10-11 low ridges; fossa 52-60(-67) μ across; membrane opaque. *Antheridia* 400-500 μ in diameter; tetrascutate.

This is the only known local species with corticated branchlets. It is distinguishable from *C. flbrosa* because the latter has only one row of stipulodes. *C. zeylanica* is similar in appearance to *C. globularis* which occurs in Indonesia, New Zealand, and Australia; but the latter has corticated basal branchlet segments.

Variations among local collections are rather sharp, and are treated below as varieties.

Chromosome number : 28 (fide SUNDARALINGAM, 1947 : 292) has not been checked locally.

Habitats : Shallow rivers with red mud, pools, and brackish pools.

Distribution : Locally sparse, but widespread in New Caledonia, known from both the main island and the Isle of Pines. It is reporled from all temperale continents except Europe; and, in Ihe Pacific, from Malaysia, Australia, New Zealand, Guam, Hawaii, Philippine Islands and Japan. It was not recorded from Fiji or Samoa.

Specimens : NEW CALEDONIA : (1) M. BALANSA *1551*. Nov. 1869. Canala, dans les mares d'eau saumâtre (P), several duplicates marked « α », « ε » of which « α » was labeled *C. gymnopus* var. *ceylonica* by Nordstedt, and « ε » was annotated *C. zeylanica* f. *armata* by Zaneveld, Aug. 1937; also, « γ » includes sketches and notes, and is labeled « Sp. nov.? », the specimen having spreading bract-cells c. 1 × branchlet diam. in length, spine-cells c. 1 × axis diam. in length, and branchlets are uniformly corticated; ...(2) *ibid., 1552*. Sept. 28, 1869. Mares d'eau douce à Messioncoué, près de Port-Bouquet (P, several duplicates, one labeled *C. compressa*, det.?, and annotated *C. gymnopus* (*verisimile* var. *ceylonica*), *ad* var. *Vieillardi transiens*, by Nordstedt; it is var. *diaphana*); ...(3) F. COMIC & R. D. WOOD *61-6-21-6* (6). June 21, 1961. Marsh at l'Institut Français d'Océanie, Nouméa (RDW, formalin); ...(4) H. S. MCKEE *8045*. Jan. 9, 1961. Dans la rivière fond boueux. Gomen (P, RDW, US, includes some bits of *N. hyalina* (cf. spec. 12 in that species); ...(5)

(6) Specimen number mistakenly assigned as 61-6-2-6.

Source MNHN, Paris

ibid., 8046. Jan. 9, 1961. Gomen (P, RDW, US; lime incrusted); THE ISLE OF PINES : MESLIN, also ...(6) [VIEILLARD, *1987*], 1855-1860. Ile des Pins (P, as *C. gymnopus* var. *Vieillardi*, det.?, annotated as ISO-TYPE *of var. Vieillardi*) (Ref. : BRAUN, 1882 : 199); ...(7) [VIEILLARD, s. n.] Rivière de Gatope 1867 (MESLIN, var. *zeylanica;* note long bracts).

Two varieties are represented, and are distinguishable in the region as follows :

1a Branchlet with 5 or more segments; bract-cells shorter than the branchlet diameter; spine-cells obscure..... ..... var. *zeylanica*

1b Branchlet with 1-4 segments; bract-cells and spine-cells well developed ..... var. *diaphana*

Var. *zeylanica.* A widespread variant throughout the world, but collected locally at Noumea (spec. 3), Gomen (spec. 4, 5) Gatope (spec. 7), and an unspecified brackish water area (spec. 1) doubtless on the main island. The specimens are typical of the variety.

Var. *diaphana* (Meyen) R.D.W. *Chara armata* Meyen (1835 : 131); *C. armata* var. *diaphana* Meyen (l. c.); *C. zeylanica* f. *diaphana* (Meyen) Zaneveld (1940 : 211); *C. zeylanica* var. *diaphana* (Meyen) Wood (1962a : 12). A widespread variant in the Pacific, but less common throughout the world; uncommon locally and collected on the Isle of Pines (spec. 6) and in brackish water in unspecified stations (spec. 2) probably on the mainland where Balansa was working in fall, 1869. The local variant approximates f. *oerstediana.*

2. Subgenus CHAROPSIS (Kütz., em. Rupr.) Leonh.

1. Section CHAROPSIS

2. *Chara corallina* Kl. ex Willd, em. R.D.W. — *Chara corallina* Klein ex Willdenow (1805 :89); *C. australis* R. Brown (1810 : 346); *C. corallina* Kl. ex Willd., em. Wood (1962a : 12).

References for New Caledonia : *Chara australis* R. Br. : NORDSTEDT 1888 : 6); GROVES (1922 : 70); GROVES & ALLEN (1935 : 41); *C. australis* γ *vieilardi* A. Br. in A. Br. & Nordst. : BRAUN & NORDSTEDT (1882 : Pl. 7, fig. 195); *C. australis* var. *vieillardii* f. *typica* Zanev. : ZANEVELD (1940 : 128); *C. corallina* Kl. ex Willd. : ZANEVELD (1940 : 134) (Vieillard's identification?).

Description of local material (**Pl. 2**). — *Plants* dioecious (no local monoecious specimens reported); bright green, turgid and stout; not

Source MNHN Paris

glossy; occasionally annularly incrusted; totally ecorticated. *Axes* fairly stout, 600-1 500 μ in diameter, without cortex or spine-cells. *Stipulodes* in one tier, 1-2 per branchlet, small, to 1/4 as long as diameter of node, often obscure. *Branchlets* 4-8 in a whorl, to 3(-4) cm long, occasionally with 3-5 dark brown bands per segment, segments 3-6. *Bract-cells* small, often obscure or absent. *Gametangia* on separate plants, occasionally 1-2 more at a branchlet node, or aggregated at base of branchlet whorl; younger antheridial branchlets often reduced into headlike clusters. *Oogonia* (787-)825-900 μ long (excl. coronula); (562-)637-675 μ wide; coronula (112-)150-187 μ high; convolutions (7-)9-10. *Oospores* black at maturity, 640-710 μ long, (360-)435-487 μ wide; striae of 6-7 ridges; fossa (90-)112 μ wide; membrane opaque. *Antheridia* to 750 μ in diameter.

Easily recognized in New Caledonia as the only uncorticated species with stipulodes alternating with the branchlets. *Nitella* differs by having forked branchlets; and *Lamprothamnium*, which is superficially quite similar in appearance, has stipulodes opposite, i. e., each directly below the branchlet.

This is the *C. australis* var. *vie[i]llardi[i]* of Nordstedt. The name *C. australis* has routinely been used to designate dioecious populations which were otherwise like *C. corallina*. The writer's investigation indicated that sex difference is an infraspecific genetic trait, and he therefore united (Wood, 1962a : 12) the two taxa under the older name, *C. corallina*.

The writer (l. c.) earlier treated var. *vieillardii* as a form of var. *nobilis;* but, after re-examining the types and the available New Caledonia specimens, he concludes that is vegetatively comparable to the type form of var. *corallina*.

The local collections vary little aside from a few which are fairly stout. Some show the food deposition in the nodes and 2 stipulodes per branchlet, as noted (Wood, in press, a) in Fiji material. Zaneveld's (1940 : 134) record of *C. corallina* in his taxonomy implied a monoecious species. The specimen (spec. 18) from Wagap was examined and found to be clearly dioecious. Zaneveld's report was doubtless an editorial error. On the other hand, the present writer's revised taxon, *C. corallina* Kl. ex Willd., em. R.D.W. encompasses both sexual states, and thus the species is now reported for the region.

Chromosome number : 14 (spec. 19, 20).

Habitats : In fresh-water pools, marshes, streams, and rivers; on mud, sand, and pebbled bottom.

Source MNHN, Paris

Distribution : Common in New Caledonia throughout the main island. Widely distributed in Asia, Australia, Africa, and the Pacific. Reported from New Zealand, Fiji, Malaysia, Philippine Islands and Japan, but not from Hawaii.

Specimens : NEW CALEDONIA : ...(1) *Coll.?* [VIEILLARD ?], s. n. Without date or loeality (BM, as « Mus. [ée] Neoeal [edonien] », as *Chara,* annotated *C. australis,* det. H. & J. GROVES; a large speeimen); ...(2) M. BALANSA *1549.* Sept. 12, 1869. Mares d'eau douee situées à 5 km au-dessus de l'embouchure de la rivière d'Ourai près de la Baie Lebris (P, several duplicates I lettered α-γ, of whieh γ is labeled « *N. australis* Rob. Braun », det.?; α has no basal oogonia); ...(3) *ibid. 3105.* April 17, 1871. Marais de Tehiaor, sur les bords du Diahot (P, indet., slender, with aggregated mature oogonia at branehlet and axial nodes; oospore black, 640-710 μ × 360-425 μ); ...(4) *ibid. 3106.* Ibid. (P, as *N. translucens,* det?; has well-formed stipulodes, 3-4 annular rings on some branehlet segments); ...(5) *ibid.,* s. n. [*3106*?] Without date or loeality (P, as *N. translucens,* annotated *C. australis* ♀ *vieillardi,* det NORDSTEDT; sparse antheridia; small, slender stipulodes, c. 2 per branehlet; axial nodes swollen and gorged with white deposition; apparently a duplieate of No 3106); ...(6) R. H. COMPTON *1159.* June 1914. In a tributary of Rivière de Canala...; on miea shist. (Ref. : Groves, 1922 : 70; speeimen not seen); ...(7) Martha ERNST-SCHWARZENBACH, s. n. 1960. From eulture, University of Zürieh (RDW, as *Tolypellopsis,* det.?, originally gathered in 1950 by BAUMANN-BODENHEIM, DANIKER and HURLIMANN at Noumea; three speeimens inelude 5 (♂), 6 is small winter culture condition (in Zürieh), and 8 (♀); ...(8) *ibid.,* s. n. Mareh 1963. *Ibid.* (RDW); ...(9) I. FRANC *2102.* May 1913 (?). Marais à fond argileux, Anse Vata, Nouméa (P, large, tangled, ♂, with scrap of *Nitella* (apparently *N. pseudoflabellata*); ...(10) M. et Mme LE RAT, s. n. Dumbéa (P, mixed with *N. pseudoflabellata* (cf. spec. 8 in that sp.); ...(11) H. S. MCKEE *7919,* Jan. 1, 1961. Dans la rivière; fond sablonneux, Haute-Vallée de Hienghéne près de Caavatch (P, RDW, US); ...(12) *ibid. 8680,* Jan. 13, 1961. Dans un étang près de la rivière la Foa (P♀, RDW, US; large, robust ♂ at branehlet node and base of whorl, ♂ 500 μ diam., axis 1 400 μ diam.); ...(13) *ibid. 8221.* Jan. 19, 1961. Dans la rivière fond de petits eailloux; Rivière de la Foa à 7 km. (par route) au-dessus de la Foa (P, RDW, US) ♀; ...(14) *ibid. 8222.* Ibid. (P, RDW; sterile); ...(14a) « Mueller » [See PANCHER s. n.] ...(14 b) Mus. Neocal. 548 [See PANCHER 548]; ...(15) PANCHER, s. n. « 1869 » [doubtless No *1869*]. [1857]. (distributed by F. von MUELLER) (L. No ...87, as *C. australis* var. *Vieillardii* f. *typica,* det. ZANEVELD (Ref. ZANEVELD 1940 : 128); note that this label suggests MUELLER as the eolleetor, but the specimen agrees in all respects with Pancher's No 1869, see spec. 17). Probably eliipped from Berlin speeimen (now destroyed) of type, and thus doubtless LECTOTYPE; ...(16) *ibid.,* 528 [*548*?]. Without date or loeality (MESLIN); also P, of the two mounts, « α » is *C. corallina,* « β » is *C. fibrosa.* The former has somewhat differentiated upper fertile whorls; BM, labeled Mus. [ée] Néoeal [édonien] 548, as *C. australis,* det. H. & J. GROVES; large ♂); ...(17) *ibid., 1869* [cf. spec. 15] (B, as *C. australis* var. *Vieillardii* (Ref. : ZANEVELD, 1940 : 128), doubtless destroyed; TYPE of var. *vieillardii;* L. No ...87

Source : MNHN, Paris

a duplicate, as F. von MUELLER but doubtless collected by PANCHER, ISOTYPE, one terminal branchlet whorl only, fertile, annotated by ZANEVELD); ...(18) VIEILLARD *1984* (?) (7). 1863 Wagap [Ougap?] (MESLIN, as *C. corallina*, written by LENORMAND); also L, No ...205, ex herb. Kützing, as *C. corallina*, det. ZANEVELD, April 4, 1938 (Ref. : ZANEVELD, 1940 : 134). Excellent fertile material, dioecious; ...(19) R. D. WOOD *61-6-20-7*. June 20, 1961. In c. 4 of fairly clear water, mud bottom, field pool SE of road c. 2.5 km along Dumbéa Barrage Road from Coast Road (RDW, CYT 4, n = 14; stout material); ...(20) *ibid.*, *61-6-20-8*. Ibid. (RDW, CYT 5, n = 14); ...(21) *ibid.*, *61-6-20-9*. Ibid. (RDW).

2. Section AGARDHIA R.D.W.

3. ***Chara fibrosa*** Ag. ex Bruz., em. R.D.W. — *Chara fibrosa* Agardh ex Bruzelius (1824 : 21) : *C. gymnopitys* Braun (1852 : 708); *C. benthamii* Braun (1867 : 799); *C. fibrosa* Ag. ex Bruz., em. Wood (1962a : 13).

References for New Caledonia : *Chara gymnopitys* A. Br. : GROVES 1922 : 70); *C. fibrosa* subsp. *benthamii* (A. Br.) Zanev. : ZANEVELD (1940 : 157).

Description of local material (Pl. 3). — *Plants* monoccious, 8-18 cm high, slender. *Axes* slender, 350-700 μ in diameter, repeatedly divided in old growth; cortex diplostichous; spine-cells well developed. *Stipulodes* in 1 tier, about as numerous as the branchlets, elongated to 1/2 times the length of lowest branchlet segment. *Branchlets* 8-12 in a whorl, segments 3-6. *Bract-cells* verticillate, 1/10-1/2 of branchlet segment length. *Bracteoles* 2, longer than the bract-cells, 2-3 times longer than mature oogonia. *Bractlet*, none, *Gametangia* conjoined at lowest 2 branchlet nodes. *Oogonia* 600-825 (900) μ long (excl. coronula), 412-525 (-562?) μ wide; coronula 112-187 μ high, 150-187 μ wide; convolutions 9-11 (-12). *Oospores* black, 450-600(-637) μ long, 300-375 (-450) μ) wide; striae of (7)-8-9 narrow ridges; fossa 60-75 μ across; membrane smooth. *Antheridia* 350-400 μ in diameter.

This is the only New Caledonia species with naked branchlets and corticated axis. Also, it differs from the rather similar *C. zeylanica* var. *diaphana* by having stipulodes in only one tier.

The species *C. benthamii*, *C. gymnopitys*, and *C. fibrosa* were united under *C. fibrosa* by ZANEVELD (1940 : 154). That author

(7) Doubtless not N° 1984, which BRAUN (1882 : 50) reports from Graben bei Port-de-France as *N. leptoclada* (cf. *N. translucens*, spec. 4).

Source MNHN Paris

reported counting stipulodes of specimens of *C. benthamii* and *C. gymnopitys*, and concluding that the difference in number between the former (with about the same number of stipulodes as branchlets) and the latter (with double the number of stipulodes) is sufficiently constant to retain them as subspecies. The writer (WOOD, 1962a : 13), on the other hand, assigned both to the type variety (var. *fibrosa*). The local material has few stipulodes, and thus could be designated as a form.

Chromosome number. 28 (based on the Fiji collections, HOTCHKISS, in press; WOOD, in press, a).

Habitats : Rivers with pebbles or red mud, pools in streams, and pools.

Distribution : Common over the main island, but no records for the Isle of Pines. Widespread throughout the world, and known from all temperate continents except Europe. In the Pacific, reported from New Zealand, Australia, Malaysia, Fiji, Philippine Islands, Japan, Guam, and New Caledonia.

Specimens : NEW CALEDONIA : ...(1) M. BALANSA *1553*. Sept. 28, 1869. Mares d'eau douce à Messionconè près du Port-Bouquet (P, numerous duplicates 1 marked α-ε, one with complete data and labeled *Nitella austrocaledonica* sp. nov. det.?, and annotated *C. gymnopitys* by NORDSTEDT; another, marked α, similarly identified, was annotated *C. fibrosa* ssp. *Benthamii* by ZANEVELD, Nov. 1939 (Ref. : ZANEVELD, 1940 : 157); ...(2) M. BERNIER *1086*. April 1901. Les cricks vaseux, alt. 200 m Kourou-Perou (Houaïlou) (P, as *C. gymnopitys* f. *aequistriata*, etc..., det. Nordstedt); ...(3) R. H. COMPTON *16*. Jan. 15, 1914. In a small, stagnant well; [on Triassic conglomerate; 50 ft.]; valley of Montravel, Noumea (BM, as *C. gymnopitys*); ...(4) H. S. MCKEE *8001*. Jan. 1, 1961. Dans le creek, Le Cresson (règion de Koumac) (P. RDW, US); ...(5) *ibid., 8057*. Jan. 11, 1961. Dans la rivière Oua Tchoué (règion de Boulouparis) (P, RDW, US); ...(6) *ibid., 8166*. Jan. 17. 1961. En eau à courant très faible; fond de boue rouge; Thio (P, RDW; oospore black, c. 580 × 310 μ, striae 10); ...(7) *ibid., 8167*. Ibid. (P, RDW, US); ...(7a) *ibid., 8220*. Jan. 19, 1961. Dans la rivière; fond de petits cailloux; in Rivière de la Foa, à 7 km (par route) au-dessus de la Foa (P, RDW, US, as *N. hyalina* (cf. spec. 13 in that species), but has bits of *C. fibrosa*); ...(8) *ibid., 8223*. Ibid. (P, RDW); ...(9) PANCHER *94* (?). Without date [1857]. Commune dans des ruisseaux, environs de Nouméa, (P, as *Nitella austrocaledonica* sp. Nov., det.?; annotated *C. gymnopitys* by NORDSTEDT; oospore black, 580 × 333 μ; striae 9, coronula 160 μ high × 105 μ wide ♂ c. 200 μ diam.); ...(10) *ibid., 528* [*548?*]. Without locality [1857?] (P, mixed with *C. corallina* (cf. spec. 16 in that species), Mus.[ée] Neocal- [edonien]); ...(10a) *ibid., 549*. Ibid. (MESLIN); ...(11) V. Z. [VIEILLARD & ...?] *56*, Without date or locality (P, mixed with *N. hyalina* (cf. spec. 17 in that species)); ...(12) VIEILLARD *1983*. 1855-60. Dans les fossés à Balade (MESLIN); ...(13) *ibid., 1987*. Without date. Hyenguen (= Hienghêne, fide Roger MESLIN) (MESLIN).

Source MNHN, Paris

2. LAMPROTHAMNIUM J. Gr.

4. *Lamprothamnium succinctum* (A. Br. in Asch.) R.D.W. — *Chara succincta* Braun in ASCHERSON (1878 : 257); *Lamprothamnium succinctum* (A. Br. in Asch.) Wood (1962a : 14).
References for New Caledonia : *Chara succincta* A. Br. in Asch : ZANEVELD (1940 : 150).

Description of local material (Pl. 4) — *Plants* monoecious, 12-15 cm high, slender and weedy. *Axes* slender, 300-400 μ in diameter; no cortex nor spine-cells. *Branchlets* 6-8 in a whorl, 0.5-2.5 cm long, segments 4-5. *Bract-cells* small, often obscure. *Stipulodes* in 1 tier, opposite the branchlets, decurrent, adpressed to the axis, irregularly developed, commonly lacking. *Gametangia* conjoined or sejoined at branchlets nodes, and clustered at base of whorl with oogonia on long stalks. *Oogonia* elongate, limeshell not closed over distal end. *Oospores* dark brown to black, 535-670(-750) μ long, 312-345(-450) μ wide; striae of 9-11(-12) faint ridges; fossa 50-72 μ across; membrane finely granulate. *Antheridia* 350-525 μ in diameter; octoscutate.

This is the only local charad with stipulodes opposite, i.e., directly below the branchlet. It is an easily mistaken species especially when the diagnostic features are not well expressed. It is very similar in gross appearance to *C. corallina*, and numerous slender examples assigned that name in herbaria prove to be *Lamp. succinctum*. It differs from the local Nitellas by having undivided branchlets, and from most of the Charas by being totally ecorticate. The downward-pointed stipulodes, their position below the branchlets, the stipitate oogonia, the elongated oospores with incomplete limeshells, and the peculiar insertion of the bract-cells, all serve to indicate this species. An additional peculiarity is the pattern in which new green shoots often grow on the dark basal shoots of old plants (cf. spec. 5), a facture which gives the specimen a distinctive appearance.

Chromosome number : 42 (spec. 3 and 7).

Habitats : Locally found only in temporary brackish water pools.

Distribution : All local reports are from Noumea. Known from Africa (Libya), Asia (India), Australia, and Mauritius. In the Pacific, it is reported from Australia and New Caledonia.

Specimens : NEW CALEDONIA : ...(1) M. BALANSA, s. n. Aug. 1869. Eau salie [salée?], presqu'île de Nouméa (L, N°. ...66, as *Chara suc-*

Source MNHN, Paris

cincta f. *novicaledonica*, det. NORDSTEDT, annotated *C. succincta* by ZANEVELD, Jan. 1940 (Ref. : ZANEVELD, 1940 : 150, where the date is mistakenly given as 1896 and the month as VII instead of VIII); specimen consists of 3 tiny scraps with immature ♀ and obscure appendages); ...(2) R. D. WOOD *61-6-19-1*. June 19, 1961. Common in 6" of brackish water, E side of marsh in Hippodrome, Noumea (P, RDW; stipulodes very small and slender); ...(3) *ibid., 61-6-20-1*. June 20, 1961. SE side about 2/3 of way to NE end of Hippodrome, Noumea (RDW, CYT 1, n = 42); ...(4) *ibid., 61-6-20-2*. Ibid. (RDW; oogonia stipitate, mature ♀ on dupl. B), ...(5) *ibid., 61-6-20-2a*. Ibid. (RDW; young shoots regenerated on old shoots); ...(6) *ibid., 61-6-20-3*. Ibid. (RDW); ...(7) *ibid., 61-6-20-4*. Ibid. (RDW, CYT 2, n = 42).

II. TRIBE NITELLEAE

5. NITELLA Ag. em. A. Br., Leonh.

2. Subgenus HYELLA R.D.W.

5. *Nitella tasmanica* A. Br., em. R.D.W. — *Chara gelatinosa* Braun (1843 : 115), non Roth (1806 : 125, = *Batrachospermum*); *Nitella gelatinosa* (A. Br.) Braun (1849 : 198) (nom. illeg.); *N. tasmanica* F. Müll. ex Braun (1852 : 707) [based on a different type]; *N. tasmanica* A. Br., em. Wood (1964a : 41) to include both taxa as subspecies, subsp. *tasmanica* and subsp. *gelatinifera* R.D.W. (= *N. gelatinosa* (A. Br.) A. Br.),

References for New Caledonia : *Nitella gelatinosa* (A. Br.) A. Br. : GROVES (1922 : 70); *N. gelatinosa* α *genuina* A. Br. & Nordst : BRAUN & NORDSTEDT (1882 : 84).

Description of local material (Pl. 5). — *Plants* (dioecious ?) female, incomplete portions. *Axes* slender, c. 250(-360) μ (8) in diameter. *Branchlets*, sterile, 6-7 in a whorl, c. 1 cm long, 1-furcate into 1-3 (-4) tiny pluricellulate secondaries (dactyls). *Dactyls* 1-3 (-4), tiny, 3-5-celleds (9), 1000-3500 μ long, often unequal in length; end cells short conical. *Heads* not yet formed in the specimens seen. *Gametangia?* (a few immature oogonia occur at « sterile » branchlet nodes. *Oogonia* (immature, the best seen measured 750 μ long (excl. coronula), 450 μ wide; coronula 112 μ high, 187 μ wide; convolutions 9-10). *Oospores* (immature, the best seen measured 600 μ long, 375 μ wide; striae 8-9, fossa 52 μ across). *Antheridia?*

This is the only local charad with tiny pluricellulate dactyls terminal on the sterile branchlets. In *N. translucens*, a similar species, these are uniformly 2-celled.

(8) BRAUN et NORDSTEDT (1882 : 84).
(9) BRAUN (l. c.) reported these as « all 3-celled ».

Source MNHN, Paris

The available specimens are poor, but the dactyl features are sufficiently diagnostic. GROVES (1922 : 70) indicated that the brachydactylous pluricellulate dactyls with acute apices suggested *N. tasmanica* rather than *N. gelatinosa*. In the present revision, this becomes subsp. *tasmanica* rather than subsp. *gelatinifera*.

Chromosome number : Not known.

Habitat : Streams, on mud.

Distribution : Locally known only from the Isle of Pines. Elsewhere it is apparently known only from Australia.

Specimens : ISLE OF PINES : ...(1) [VIEILLARD] *1986*. 1855-60. Ile des Pins (MESLIN; also one sheet as 1985; P, as *N. gelatinosa*, det.?. as « double ex herb. Caen »); ...(2) R. H. COMPTON 2279. Nov. 1914. On emerged coral rock, rooting in mud in a small stream at the entrance to a cavern, Omagu, Isle of Pines (BM; with dactyls 2(-3?)-celled, end cell equal to others, tapering or bluntly pointed (examined only at 30 ×)) (Ref. : GROVES, 1922 : 70).

3. Subgenus TIEFFALLENIA R.D.W.

2. Section GIOALLENIA R.D.W.

6. ***Nitella pseudoflabellata*** A. Br. in A. Br. & Nordst., em. R.D.W.— *Nitella pseudoflabellata* Braun in BRAUN & NORDSTEDT (1882 : 54); *N. comptonii* Groves (1922 : 69, pl. 5); *N. pseudoflabellata* A. Br. in A. Br. & Nordst., em. Wood (1962a : 19). — *N. pseudoflabellata* A. Br. ex Nordstedt (1880 : 16), nom. nud.).

References for New Caledonia : *Nitella comptonii* J. Gr. : GROVES (1922: 69); *N. gracilis* var.? *vieillardii* A. Br. in A. Br. & Nordst. : BRAUN & NORDSTEDT (1882 : 61); *N. mucronata* f. *pseudoconglobata* : Wood (1962a : 17); *N. pseudoflabellata* A. Br. in A. Br. Nordst. : GROVES (1922 : 69), ZANEVELD (1940 : 75).

Description of local material (Pl. 6). — *Plants* monoecious, 10-19 cm high, litgt to dark green. *Axes* slender to maderately stout, to 650 μ in diameter; internodes 1/2-2 times as long as the branchlets. *Branchlets*, sterile, 6-8 in a whorl, 0.5-1.5(-2.5) cm long, 2-3(-4)-furcate into 4-7 secondary rays of which one is usually central, 3-6 tertiaries, and (where present) 2-5 quaternaries; fertile, commonly reduced, congested with mucus. *Dactyls* 2-5, 2-celled (rarely 3-celled), penultimate cell tapering to base of end cell; end cell long, conical, acute. *Heads* more or less clearly formed by compaction of upper axial whorls; with mucus. *Gametangia* conjoined or sejoined at the 2nd or 3rd branchlet nodes; solitary oogonia occasional at lowest nodes. *Oogonia* (375-(450)-525 μ long (excl.

Source MNHN, Paris

coronula), 330-337 μ wide; coronula 37-75 μ high, 37-75 μ wide; convolutions 8-9. *Oospores* bright or dark brown, 255-360 μ long, 180-300 μ wide; striae of (5-)6-7 prominent ridges; fossa 36-50 (-67) μ across; membrane vermiform to irregularly papillate, appearing (or rarely actually) loosely reticulate, with (10)-12-15 figures across fossa. *Antheridia* c. 300 μ in diameter.

This species is locally distinguishable by having regularly furcate branchlets and by lacking accessory branchlets.

Variations among the local specimens are not as great as those found in Fiji (WOOD, in press, a) but represented in New Caledonia are examples which are diffuse (spec. 4), compact (spec. 9), and small (spec. 2), and ones with inflorescence-like terminal axes resembling var. *mathuatae* of Fiji (spec. 1). In addition, small specimens occur which have fertile basal branchlet nodes, dactyls 2-3-celled, and reticulate oospore membrane (spec. 7a, 13).

One variant with 2-3-celled dactyls superficially resembles *N. gracilis,* and was described as *N. gracilis* var. *vieillardii* by BRAUN (1882 : 61, as « *Viellardi* »). However, an examination of selected oospores of the type material (spec. 13) shows the spore to have a reticulate rather than a granulate membrane. Other similar specimens (spec. 3) have a comparable membrane (note Nordstedt's annotations), but in addition have central secondary branchlet rays, a feature of *N. pseudoflabellata.* The present writer's (1962a : 17) *N. mucronata* f. *pseudoconglobata,* characterized by a tendency for mucronate end-cells and occasional accessory branchlets, has an oospore memhrane pattern identical to that of var. *vieillardii.* Thus, there is variation in vegetative details within this minor taxon, and the individual specimens can be directly linked with the locally common *N. pseudoflabellata* rather than with *N. gracilis.* The var. *vieillardii* is here construed to represent an extreme expression of a possibly immature growth state of *N. pseudoflabellata,* one devoid of the usual diagnostic features. The peculiar combination of 2-3-celled dactyls and reticulate oospore membrane seems to merit distinction as a variety. It is noted tbat the type (spec. 7a) of f. *pseudoconglobata* proves to be a mislabeled specimen, quite different from the *N. hyalina* of the other duplicates; and it is conceivable that it could be a duplicate of or a distinctive example of the type collection of var. *vieillardii.*

J. GROVES' (1922 : 69) *N. comptonii* is vegetatively comparable to *N. pseudoflabellata* except for the reputed feature of lateral spheroid heads. The type material showed no such heads, and the only possible indication of this feature was found on a slide (BM)

Source MNHN, Paris

in which a widely flattened antheridium closely resembled the head in Groves' figure.

Chromosome number : Not known, but possibly 18 as found in Fiji specimens.

Habitats : In ditches, pools in marsh, and in river on sand and mud bottom.

Distribution : Uncommon in New Caledonia, being found in three scattered localities on the main island. Widely distributed through Asia and Africa, recorded from Madagascar, India, Ceylon, Burma, and eastward to the Pacific. In the Pacific, it is recorded from Australia, Indonesia, Japan, New Zealand, the Ryuku Islands, New Caledonia, and Fiji.

Specimens : NEW CALEDONIA : ...(1) M. Balansa *1550* (?). Aug. (?) 1869. Ruisseau d'eau douce, situé entre la Conception et Saint-Louis (P, as *N. pseudoflabellata*, det. Nordstedt; also dupl. 1 and 2; one marked « β » is more bushy and shows mucus; « γ » has reduced fertile whorls resembling var. *malhualae* of Fiji); ...(2) *ibid.*, *3108a*. April 1, 1871. Marais de Tchiaor, sur les bords du Diahot (P, as *N. flagelliforma*, det.?; annotated *N. gracilis* var. *Vieillardii* f. *heteromorpha vel brachyphylia*, det. Nordstedt (?); annotated *N. gracilis* var. *Vieillardi*, det.?); ...(3) *ibid.*, *3109*. *Ibid.* (P, as *N. gracilis* var. *Vieillardi* f. *lypica*, det. Nordstedt with notes « membrana nuclei sporarum reticulato-scrobiculata cum β africana A. Br. fere congruens »); ...(4) *ibid.*, *3110*. March 30, 1871. Ibid. (P, as *N. gracilis* var. *Vieillardi f. normalis vel elongata*, det. Nordstedt. Note that some of the 3rd furcations are suppressed, forming what resemble 3-celled dactyls; habit diffuse; oospore (immature) 355 × 290 μ, striae 62-64 μ across, membrane appearing reticulate, branchlets with central secondary ray); ...(5) *ibid.*, *3110a*. March 1871. Ibid. (P, as *N. gracilis* var. *Vieillardi* f. *robustior*, det. Nordstedt; also 2 duplicate sheets); ...(6) R. H. Compton *812a*. April 24, 1914. Muddy ditch [on serpentine rock]. Dumbéa [100 ft. alt.] (BM, HOLOTYPE of *N. complonii*, partial specimen without evident heads; also a slide of branchlet, 2-3 (-4)-furcate, end cell conical, acute, c. 70 μ long and 25 μ wide; penultimate cell 35-50 μ wide, tapering to base of end cell, oogonia immature, coronula with upper cells 2-3 times longer than lower, a hurst mature antheridium which resembles a lateral head (Ref. : Groves, 1922 : 69)); ...(6a) *ibid.*, *812b*. Ibid. (BM, as *N. pseudoflabellata*, det. H. & J. Groves (Ref. : Groves, 1922 : 69)); ...(7) *ibid.*, *1401*. July 1914. Baie Ba, on mica-schist alluvium (BM? not seen (Ref. : Groves, 1922 : 69) as *N. complonii*)); ...(7a) ?I. Franc *596*. U.S, as *N. conglobata;* appears to be a mislabeled specimen totally unlike other duplicates of 596, which are *N. hyalina*. It appears possible that it may be a duplicate of spec. 13; HOLOTYPE of *N. mucronata* f. *pseudoconglobata*). ...(8) M. et Mme Le Rat, s. n. June 1900. Dumbéa (P, with 4 different mounts on sheet, two are *N. pseudoflabellata*, one is *C. corallina* (cf. spec. 10 in that species), and one is not Characeous); ...(9) H. S. McKee *8162*. Jan. 17. 1961 Dans la rivière, courant très faible; fond sablonneux; Dothio (P, RDW, US; compact); ...(10) *ibid.*, *8163*. Ibid. (P, RDW, bushy variant, ma-

Source MNHN, Paris

ture ♀); ...(11) *ibid., 8164.* Ibid. Courant rapide (P, RDW, US), in US specimen one shoot exhibits what appears to be a small, bifid end cell; ...(12) *ibid., 8165.* Ibid. (P, RDW, US); ...(13) VIEILLARD *1985* (*No.* 2). 1855-1860. Dans les fossées, Balade (MESLIN; also P, as *N. gracilis* var.? *Vieillardii,* det.? with note « sporae immaturae sunt! » [ISO]TYPE of var. *vieillardii;* marked « double de l'Herbier de Caen le 13 juillet 1919 ») (Ref. : BRAUN & NORDSTEDT, 1882 : 61).

Two varieties distinguished in the region are as follows :

1a. Dactyls 2 (rarely 3)-celled; oospore membrane variable but not clearly reticulate; lowest branchlet node generally sterile ..... var. *pseudoflabellata*

1b. Dactyls 2-3-celled; oospore membrane reticulate; lowest branchlet node fertile..... var. *vieillardii*

Var. *pseudoflabellata.* A widespread and highly variable taxon in the western Pacific. Included are most of the local specimens.

Var *vieillardii* (A. Br. in A. Br. & Nordst.) R.D.W., **orth. mut., comb. nov.** (*N. gracilis* var. *vieillardii* Braun in BRAUN & NORDSTEDT, 1882 : 61; ?*N. comptonii* J. Groves, 1922 : 69; *N. mucronata* f. *pseudoconglobata* Wood, 1962a : 17). Included here are specimens more or less resembling *N. gracilis* and having 2-3-celled dactyls, but with reticulate oospore membranes. In addition, they may have submucronate end-cells, central secondary branchlet rays, and fertile basal branchlet nodes. In addition to the type material (spec. 13), the few available specimens (2, 3, 6, 7, 7a) are sterile or sexually immature; and all were collected prior to 1915. None were obtained during current collecting efforts. It is possible that the vegetative peculiarities are those of young growth stages. Reported from the main island and the Isle of Pines. See further discussion above under *N. pseudoflabellata.*

3. Section DECANDOLLEA R.D.W.

7. *Nitella hyalina* (DC.) Ag. — *Chara hyalina* De Candolle in LAMARCK & DE CANDOLLE (1815 : 247); *Nitella hyalina* (DC.) Agardh (1824 : 126).

References fr New Caledonia : *Nitella hyalina* (DC.) Ag. : Groves (1922 : 70); *N. hyalina* var. *novae-zeelandiae* A. Br. : BRAUN & NORDSTEDT (1882 : 79).

Description of local material (Pl. 7). — *Plants* monoecious, 10-15 (-30) cm high, delicate, often with mucus. *Axes* slender, 200-300(-750) μ in diameter; internodes 1-3 times longer than the branchlets. *Branchlets* heteroclemous, of two types in a whorl including normal branchlets and accessories; sterile, 7-8 in a

Source MNHN, Paris

whorl, diffuse or compact, to 1.5 cm long, 2-3(-4) furcate into 3-6 secondaries of which one is occasionally central, and 3-6 tertiaries, and (when present) 3-5 quaternaries; fertile, similar, but often smaller. Accessory branchlets in two tiers, one above and one below the normal whorls, 1-2-furcate. *Dactyls* commonly 3, 2-celled, end cell conical, acute; penultimate cell tapering gradually (occasionally allantoid) to base of end cell. *Heads* not formed, but compact upper whorls often with mucus and resembling heads. *Gametangia* conjoined at all branchlet nodes, but occasionally absent from the lowest nodes. *Oogonia* c. 428 μ long (excl. coronula), 337 μ wide; coronula 15-22 μ high, c. 60 μ wide; convolutions (8-)9-10. *Oospores* brown, 300-350 μ long, 212-320 μ wide; striae of 6-7(-8) thin low ridges often prolonged into basal spines reaching up to 40 μ long; fossa 39-52 μ across; membrane weakly reticulate, 10-13 figures across fossa. *Antheridia* 300-400 μ in diameter.

This species is easily identified as the only local charad with heteroclemous branchlets, i. e., with small whorls and normal whorls at the same node. Some examples (spec. 19) in which accessory branchlets are rare or absent at most nodes, are rather difficult to distinguish this species from *N. pseudoflabellata*. However, *N. hyalina* tends to accumulate lime and to be darker and more compact.

Although there is considerable variation in size and in expression of the accessory branchlets, the local forms do not seem to merit separation from one another. Braun's var. *novae-zeelandiae* does not merit retention as a variety, and it seems questionable if the large specimens should really be distinguished as var. *maxima* as done by the writer (Wood, in press, b). Neither are distinguished here.

Chromosome number : 18 (spec. 19).

Habitats: Pools, river, ditch, marsh; on mud, sand, small pebbles; in fresh water, but also in somewhat brackish water.

Distribution : Common along the west coast of the main island. The species is world-wide in distribution, and in the Pacific is known from Australia, Japan, New Zealand, and New Caledonia. Surprisingly, it has not yet been reported from Indonesia, Philippine Islands, nor Fiji.

Specimens : NEW CALEDONIA : ...(1) M. Balansa *3108*. March 28, 1871. Arama, dans les flaques d'eau saumâtre (P, as *N. hyalina*, det. Nordstedt); ...(2) J. T. Buckholz *1076*. Sept. 23, 1947. A small stream flowing into Dumbea river from north, 2 miles N of former site of Koë

Source MNHN Paris

(sedimentary rocks) (P; specimen is poor); ...(3) R. H. COMPTON *638*. March 1914 Pools and eddies in stream; on Triassic rock, 250 ft., near Païta, Tiaré (BM; ref. GROVES, 1922 : 70); ...(4) *ibid., 2292*. Dec. 1914. Dense masses in a stream at Taom; on serpentine rock, 200 ft. (BM; ref. GROVES, 1922 : 70); ...(5) I. FRANC, s.n. [*596?*]. 1906. (P, as *N. hyalina*, det.?, a stout, compact specimen) (closely resembles I. FRANC *596* and (cf. spec. 6) possibly a duplicate); ...(6) *ibid., 596*. Nov. 1906. Ruisseau de l'Hermitage (L, No. ...1543, as « Plantae de la Nouvelle-Calédonie, det. G. BONATI », as *N. conglobata* (cf. spec. 5)); ...(7) *ibid.*, s.n. July 1, 1909. (UC, as *N. congesta*, det.?; duplicate annotated *N. hyalina* by R.D.W.; ...(8) *ibid., 596*. July 1, 1909. Marais de l'Anse Vata (Nouméa) (BM, L, No. ...249, as *N. conglobata*, det.?; annotated *N. Lhotzkyi* by R.D.W., Aug. 17, 1956, and *N. congesta?* by R.D.W., Jan. 15, 1963, but the material appears to be a compact *N. hyalina;* P, annotated *N. hyalina* by J. GROVES); ...(9) *ibid., 2101*. May 1, 1913 [collection or communication date? (cf. spec. 11)]. Marais à fond argileux, Anse Vata, à Nouméa (P; poor material of a compact variant); ...(10) *ibid.*, s.n. [*2101*. May 1, 1913 (P, material identical to spec. 9); ...(11) *ibid.*, s.n. [*2101?*]. Without data [May 1, 1913?] (P, with note « received Sept. 1, 1913 » (cf. spec. 9, to which the specimen appears identical and is doubtless a duplicate)); ...(12) H. S. MCKEE *8945*. Jan. 9, 1961. Dans la rivière, fond boueux. Gomen (P, RDW, US; compact, incrusted; filed under *C. zeylanica* (cf. spec. 4 in that species) but includes some bits of *N. hyalina*); ...(13) *ibid., 8220*. [Jan. 19, 1961.] Dans la rivière; fond de petits cailloux; in Rivière de la Foa, à 7 km (par route) au-dessus de la Foa (P, RDW, US; mixed with *C. fibrosa* (cf. spec. 7a of that species); ...(14) PANCHER *94* (?). Without date. Ruisseau aux environs de Nouméa (P, as *Chara;* the upper mount is typical fertile material); ...(14a) *ibid., 550*. Ruisseaux boueux d'un cours très lent. Calédonie. Port de France (Nouméa). (MESLIN, as Mus. Nèocal.; cf. spec. 16); ...(15) *Vieillard 66*. Without date or locality. (BM, as *Chara;* annotated *N. hyalina* by H. & J. Groves; small dark fragment); ...(16) *ibid., 550* (?). Without date or locality. (BM, as « Mus. [eum] Neocal[edonien] 550 » as *N. hyalina* approaching f. *maxima*, det. H. & J. Groves (cf. spec. 14a); also includes 2 mounts from Australia by Lea); ...(17) V. Z. [doubtless Vieillard and an associate] *56*. Without date or locality (P, as « Ministère de la Marine, ex herb. d'exp. Colonialc »; one 1 marked « T » contains some *C. fibrosa* (cf. spec. 11 in that sp.); ...(18) R. D. WOOD *61-6-20-5*. June 20, 1961. In c. 4 of fairly clear water, mud bottom, field pool, SE side of road, 0.25 km along Dumbea Barrage Rd. from Coast Road (RDW); ...(19) *ibid., 61-6-20-6*. Ibid. (RDW, CYT 3, n = 18).

7. Section PERSOONIA R.D.W.

8. *Nitella translucens* (Pers.) Ag., em. R.D.W. — *Chara translucens* Persoon (1807 : 531); *Nitella translucens* (Pers.) Agardh (1824 : 124); *N. translucens* (Pers.) Ag., em. Wood (1962a : 22).

References for New Caledonia : [?] *Nitella leptoclada* A. Br. : BRAUN & NORDSTEDT (1882 :50). — « *N. spongifera* » Vieillard (ined., see spec. 4).

Source MNHN, Paris

Description of local material (Pl. 8). — *Plants* monoecious, to 30 cm high, stout with elongated axes and branchlets, branchlets appearing simple, with tiny compact fertile heads. *Axes* moderately stout, to 1000 μ in diameter; internodes 1-4 times as long as the sterile branchlets. *Branchlets* of two kinds; sterile, 3-7 in a whorl, 1-3 cm long, stout, appearing simple, but 1-furcate and distally divided into (1-)2-4 tiny dactyls; fertile, 4-8 in a whorl, 0.1-0.4 cm long, 1-2-furcate, several whorls compacted into heads. *Dactyls,* sterile 1-4, 2-celled, abbreviated (to 300 μ long), forming a tiny terminal corona; fertile, 1-4, 2-celled, 1/3-1 times as long as the penultimate ray, end cell conical acute. *Heads* numerous, axillary or terminal, 0.2-0.4 cm in diameter composed of 2-7 fertile whorls, often confluent, without mucus. *Gametangia* at fertile branchlet nodes. *Oogonia* c. 337 μ long (excl. coronula), 300 μ wide; coronula 60-75 μ high, 75 μ wide; convolutions 6-7. *Oospores* light brown, 280-300 μ long, 210-262 μ wide; striae of (5-)6-7 prominent, often llanged ridges, prolonged into weak basal spurs; fossa 36-40(-52) μ across; membrane strongly reticulate, 12-14 meshes across fossa. *Antheridia* c. 300 μ in diameter.

This species is easily distinguished as the only local species with tiny fertile heads on long, weedy shoots, and also having tiny, 2-celled terminal dactyls. Braun's record of *N. leptoclada* could not be confirmed as the specimen was not located (presumably extant at Caen). The description (Braun & Nordstedt, 1882 : 50) and the entry in Nordstedt's key (l.c., p. 11) agree with the New Caledonia specimens identified here as *N. translucens* with two exceptions. Nordstedt implied the presence of mucus, and none was noted by the present writer; and the spore size was somewhat smaller than that found in current studies. However, these two features are subject to interpretation and variation, and can be largely discounted. Aside from these data, the specimen conform with var. *axillaris,* and Braun's report agrees closely.

Chromosome number : Not known. Possibly 18 as in the type variety (Lindenbein, 1927).

Habitats : Not stated on labels, but probably in marshes.

Distribution : The taxon is known only from two localities in New Caledonia, both probably on the main island near Tchiaor. Otherwise, the species is widespread; and in the Pacific area its varieties have been recorded from Indonesia, Formosa, and Japan.

Source MNHN Paris

Specimens : NEW CALEDONIA : ...(1) M. BALANSA, s.n. April 1, [1871?]. Tchiaor (P, as *N. translucens*, det.?); ...(2) V. Z. [probably VIEILLARD and associate], s.n. 1857. Without locality. (P, as « Ministère de la Marine, ex herb. de l'exp. Coloniale »; tangled, with abundant fertile heads; oospore brown, 282 × 210 μ, striae 6-7, occasionally tianged ridges prolonged into weak basal spur, fossa 36-40 μ across, membrane strongly reticulate, 12-14 meshes across fossa); ...(3) *ibid.*, *66*. Without date or locality. (P, as « Ministère..., etc. » (cf. spec. 2); marked as « π »); ...(4) [VIEILLARD] *1984*. [1855-60]. Graben bei Port-de-France [Nouméa] (MESLIN, herb. LENORMAND, two sheets, one with a single specimen is labeled *Nitella leptoclada* in BRAUN's script (fide Meslin) and the other with several specimens is labeled *Nitella spongifera* in VIEILLARD's script (fide MESLIN)) (Ref. : BRAUN & NORDSTEDT, 1882 : 50)).

The local specimens all seem to fall within the limits of the one variety as follows :

var. ***axillaris*** (A. Br.) R.D.W. — *Nitella axillaris* Braun (1858 : 356); *N. translucens* var. *axillaris* (A. Br.) Wood (1962a : 22). Reported in Central and South America, and India and Japan in Asia; and in the Pacific from Japan and the Galapagos.

COLLECTORS AND COLLECTORS' NUMBERS

Coll.? (2-1); BALANSA, s. n. (2-5, 4-1), *1549* (2-2), *1550* (6-1), *1551* (1-1), *1552* (1-2), *1553* (3-1), s.n. in 1871 (8-1), *3105* (2-3), *3106* (2-4-5), *3108* (7-1), *3108a* (6-2), *3109* (6-3), *3110* (6-4, *3110a* (6-5); BAUMANN-BODENHEIM (2-7); BERNIER *1086* (3-2); BUCKHOLZ *1076* (7-2); COHIC & WOOD *61-6-2*[*21*]*-6* (1-3); COMPTON *16* (3-3), *638* (7-3), *812a* (6-6), *812b* (6-6a), *1159* (2-6), *1401* (6-7), *2279* (5-2), *2292* (7-4); DANIKER (2-7); ERNST-SCHWARZENBACH, s. n. (2-7, 2-8); FRANC *596*, 1906, « Hermilage » (7-6), *596*, 1909, « Anse Vata » (7-8), *596* (US) (6-7a), s. n. in 1906 (7-5), s. n. in 1909 (7-7), s. n. in 1913 (7-10), *2101* (7-9), s. n. (probably 2101) (7-10, 7-11), *2102* (2-9); HÜRLIMANN (2-7); M. & Mme LE RAT, s. n. (2-10), (6-8); MCKEE (also as MacKee) *7919* (2-11), *8001* (3-4), *8045* (1-4, 7-12), *8046* (1-5), *8057* (3-5), *8086* (2-12), *8162* (6-9), *8163* (6-10), *8164* (6-11), *8165* (6-12), *8166* (3-6), *8167* (3-7), *8220* (3-7a, 7-13), *8221* (2-13), *8222* (2-14), *8223* (3-8); MUELLER (see PANCHER (2-14a, 2-15); PANCHER, s. n. (2-15), *94*(?) (3-9, 7-14), *528* (*548*?) (2-16, 3-10), *549* (3-10a, *550* (7-14a), *1869* (2-15, 2-17); VIEILLARD *66* (7-15), *550*(?) (7-16), *1983* (3-12), *1984* (8-4, cf. also 2-18), *1985* (*No. 2*) (6-13), *1986* (5-1), *1987* (1-6, 3-13); V. Z. [doubtless VIEILLARD et al.], s. n. (7-17), s. n. in 1857 (8-2), *56* (3-11), *66* (8-3); WOOD *61-6-19-1* (4-2), *61-6-20-1* (4-3), *61-6-20-2* (4-4), *61-6-20-2a* (4-5), *61-6-20-3* (4-6), *61-6-20-4* (4-7), *61-6-20-5* (7-18), *61-6-20-6* (7-19), *61-6-20-7* (2-19), *61-6-20-8* (2-20), *61-6-20-9* (2-21); WOOD & COHIC (see COHIC). — Other entries : G. BONATI (7-7); CYT 1 (4-3), CYT 2 (4-7), CYT 3 (7-19), CYT 4 (2-19), CYT 5 (2-20); *Ministère de la Marine, expos. Coloniale* (7-17, 8-2, 8-3); *Mus. Neocal. 548* (2-1, 2-14a, 2-14b, 2-16, 3-10), *550* (7-16).

Source MNHN Paris

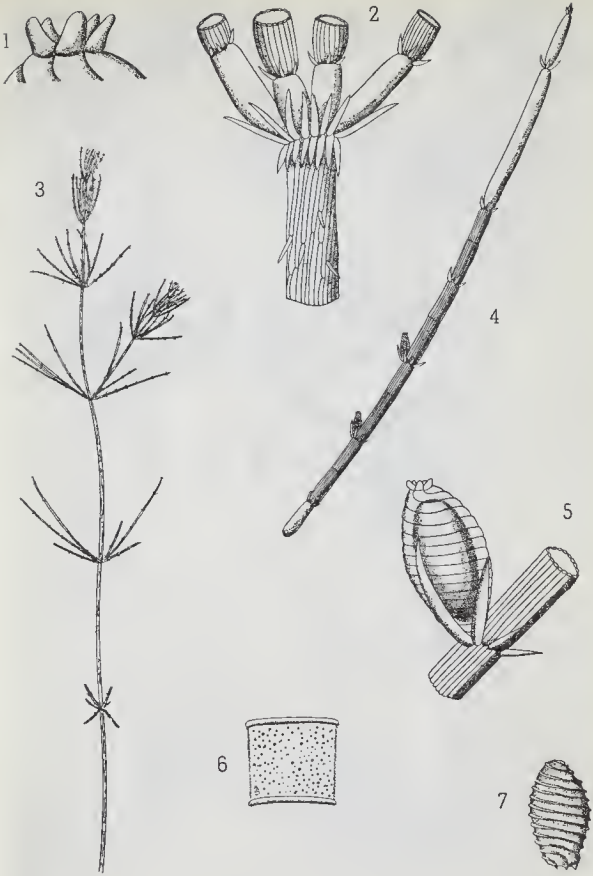


PLATE 1. — *Chara zeylanica* Kl. ex Willd., var. *diaphana* (Meyen) R.D.W. — (From Wood & Imahori, *Iconograph of the Characeae* (icon 105). Cramer, Weinheim).

Fig. 1. — Coronula. × 140; 2. Axial node. × 23; 3. Habit. × 1; 4. Branchlet. × 6; 5. Fertile node. × 40; 6. Oospore membrane. × 400; 7. Oospore. × 40.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source MNHN, Paris

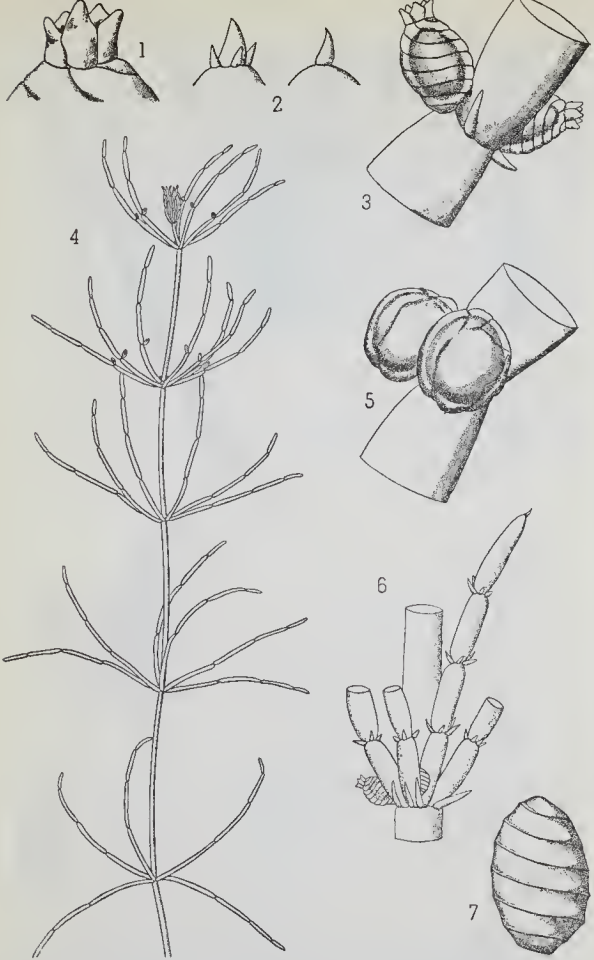


PLATE II. — *Chara corallina* Kl. ex Willd., em. R.D.W. — (From Wood & Imahori, *Iconograph of the Characeae* (icon 112). Cramer, Weinheim).

Fig 1. — Coronula. × 90; 2. Branchlet tips. × 40; 3. Fertile branchlet node. × 23; 4. Habit. × 1; 5. Fertile branchlet node. × 23; 6. Axial node. × 10; 7. Oospore. × 40.

Source MNHN Paris

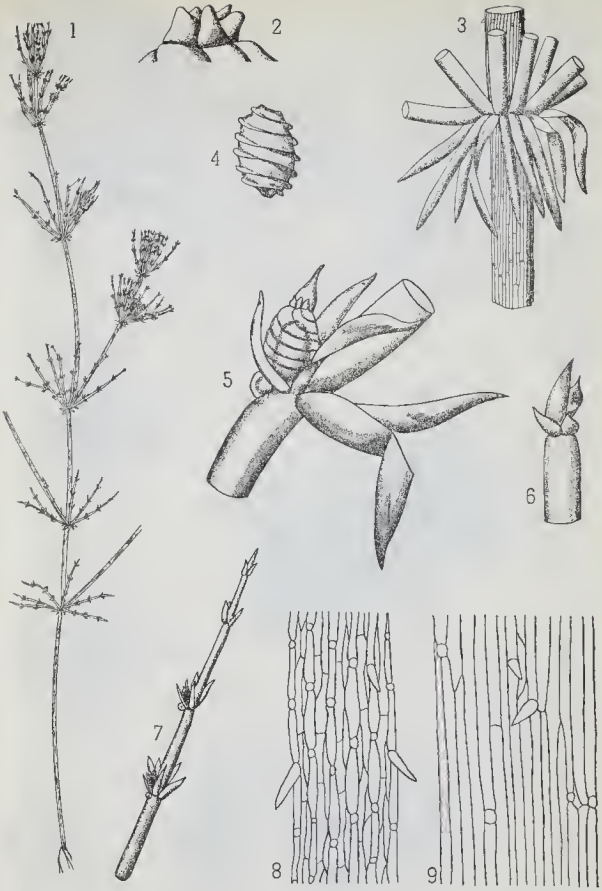


PLATE III. — *Chara fibrosa* Ag. ex Bruz., em. R.D.W. — (From Wood & Imahori, *Iconograph of the Characeae* (icon 129). Cramer, Weinheim).

Fig. 1. Habit. × 1; 2. Coronula. × 90; 3. Axial node. × 12; 4. Oospore. × 40; 5. Fertile branchlet node. × 23; 6. Branchlet apex. × 23; 7. Fertile branchlet. × 6; 8. Younger axial cortex. × 40; 9. Older axial cortex. × 40.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source MNHN Paris

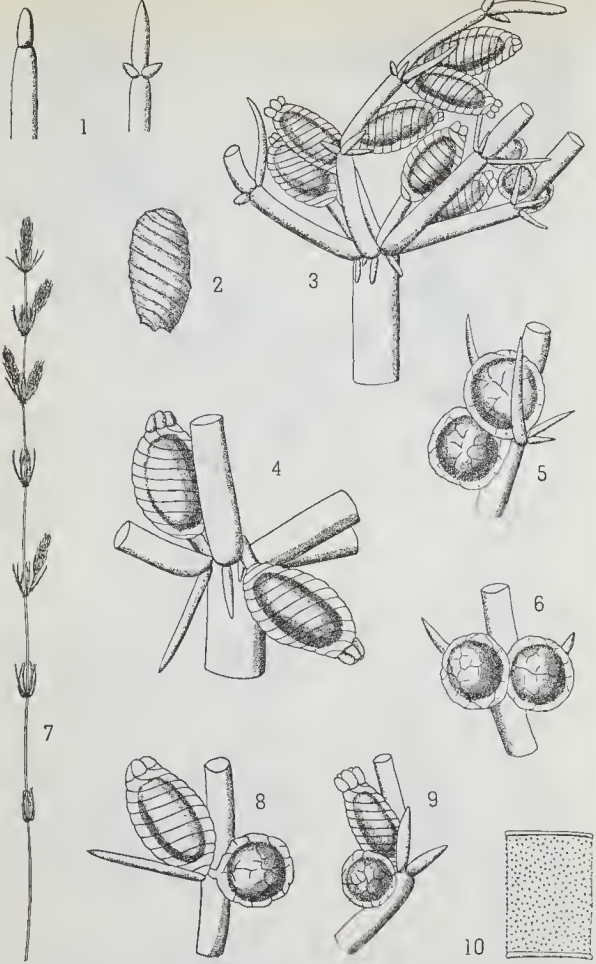


PLATE IV. — *Lamprothamnium succinctum* (A. Br. in Asch.) R.D.W. — (From Wood & Imahori, *Iconograph of the Characeae* (icon 161). Cramer, Weinheim).

Fig. 1. — Branchlet apices. × 23; 2. Oospore. × 40; 3, 4. Axial nodes. × 23; 5, 6. Fertile branchlet nodes. × 40; 7. Habit. × 1; 8-9. Fertile branchlet nodes. × 40; 10. Oospore membrane. × 400.

Source MNHN, Paris

PLATE V. — *Nitella tasmanica* A. Br., em. R.D.W. — (From Wood & Imahori, *Iconograph of the Characeae* (icon 223). Cramer. Weinheim). Note that the end cells are more elongated and blunt than in the material from New Caledonia.

Fig. 1. — Habit. × 1; 2. Stalk cell of antheridium. × 90; 3. Fertile branchlet. × 90; 4. Coronula. × 390; 5. Axial node of fertile head. × 90; 6. Oospore. × 90; 7. Oospore membrane. × 390; 8. Sterile branchlet apex with pluricellulate dactyls. × 90.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source MNHN Paris

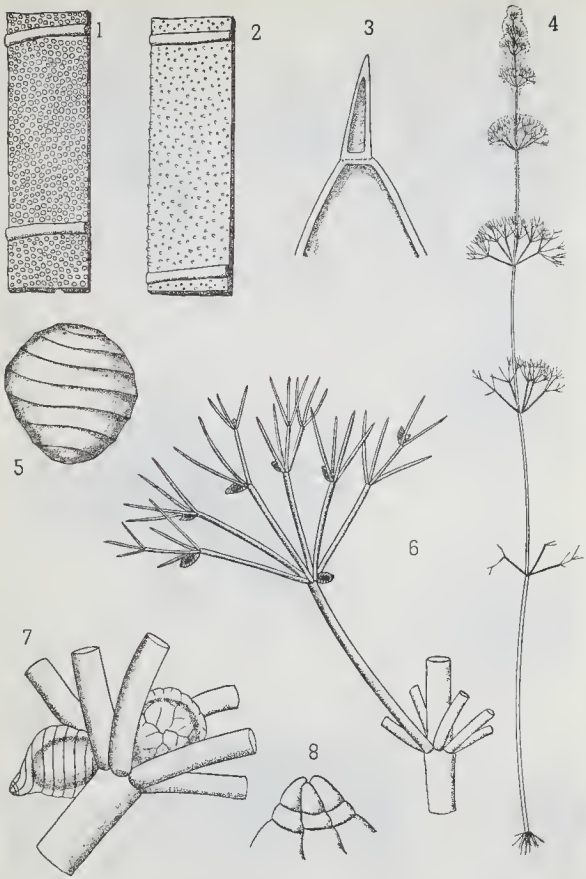


PLATE VI. — *Nitella pseudoflabellata* A. Br. in A. Br. & Nordst., em. R.D.W. — (From Wood & Imahori, *Iconograph of the Characeae* (icon 292). Cramer, Weinheim). Note that drawings are of var. *mucosa* of New Zealand, and that the New Caledonia material is generally more compact and with oospore membrane pattern with fewer (10-12) figures across the fossa (cf. Fig. 1).

Figs 1, 2. — Oospore membranes. × 800; 3. Apex of dactyl. × 175; 4. Habit. × 1; 5. Oospore. ×. 90; 6. Axial node. × 12; 7. Fertile branchlet node.. × 90; 8. Coronula. × 390.

Source MNHN Paris

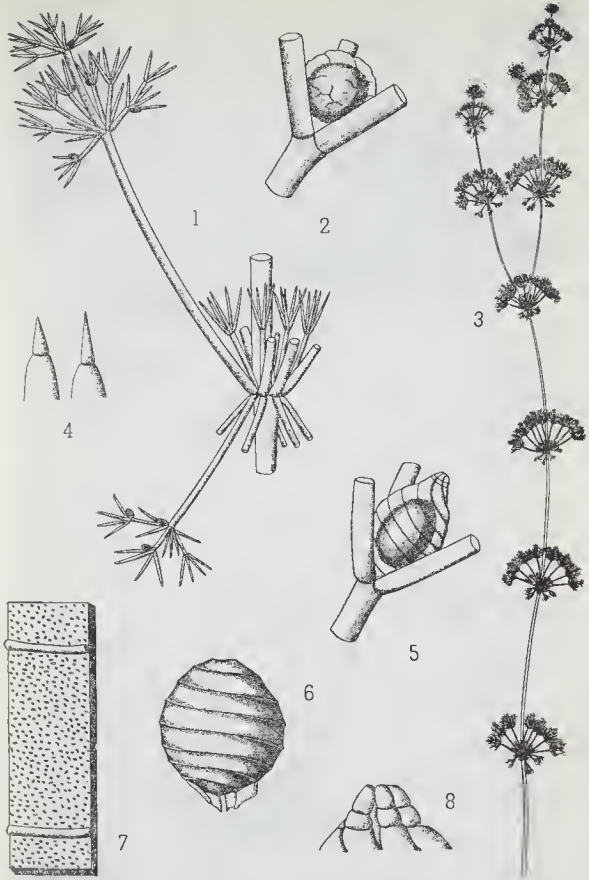


PLATE VII. — *Nitella hyalina* (DC.) Ag. — (From Wood & Imahori, *Iconograph of the Characeae* (icon 350), Cramer, Weinheim). Note that New Caledonia specimens generally have more diffuse furcation than shown, and have weakly reticulate oospore membrane pattern with 10-13 figures between ridges (cf. Fig. 7).

Fig. 1. — Axial node and branchlets (note the upper and lower accessory branchlets). × 6; 2. Fertile node. × 50; 3. Habit. × 1; 4. Dactyl apices. × 80; 5. Fertile node. × 40; 6. Oospore. × 90; 7. Oospore membrane. × 800; 8. Coronula. × 175.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source MNHN, Paris

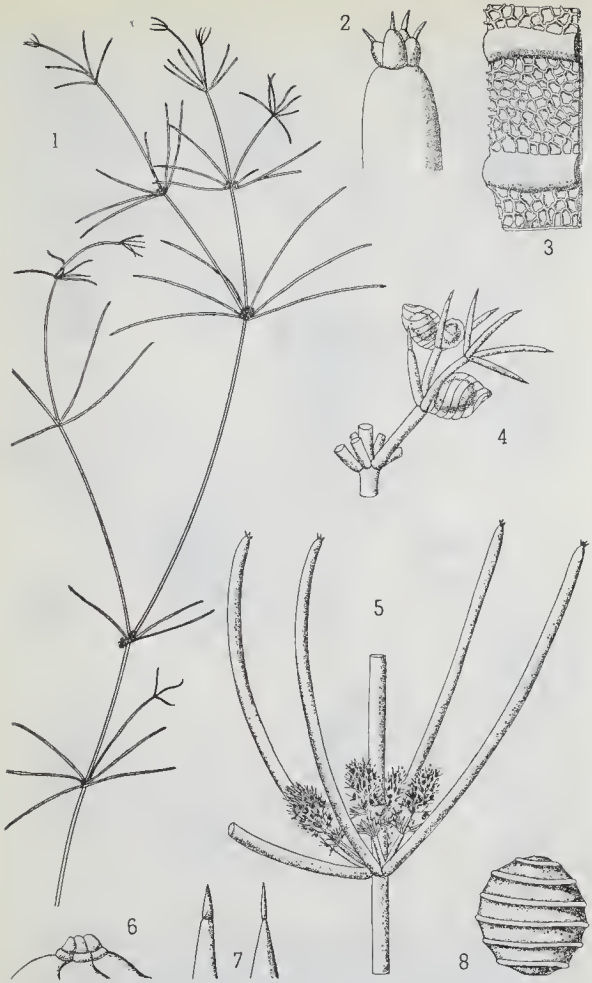


PLATE VIII. — *Nitella translucens* (Pers.) Ag., em. R.D.W., var. *axillaris* (A. Br.) R.D.W. — (From Wood & Imahori, *Iconograph of the Characeae* (icon 356). Cramer, Weinheim).

Fig. 1. — Habit. × 11; 2. Branchlet apex with abbreviated 2-celled dactyls. × 40; 3. Oospore membrane. × 600; 4. Axial node of fertile head. × 40; 5. Axial node with fertile heads. × 5; 6. Coronula. × 175; 7. Apices of fertile dactyls. × 175; 8. Oospore. × 90.

Source MNHN, Paris

LITERATURE CITED

AGARDH C. A. — *Systema Algarum.* — *Lund.*, 1824.

ASCHERSON P. — Noch einige Bemerkungen über die orientalischen *Schismus*-Formen und über Pflanzen der kleinen Oase. — *Oesterr. Bot. Zeitschr.*, 28 (8): 254-257, 1878.

BRAUN A. — Charae Preissianae adiectis reliquis speciebus e Nova Hollandia hucusque cognitis. — *Linnaea*, 17 (1) : 113-119, 1843.
— Charae australes et antarcicae, or characters and observations on the Characeae of Australia and the southern circumpolar regions. — *Hooker's Jour. Bot. & Kew Gard. Misc.*, 1 : 193-203, 1849.
— Plantae Muellerianae. — *Linnaea*, 52 : 704-709, 1825.
— [Characeen aus Columbien, Guyana und Mittelamerika]. — *Monatsber. K. Akad. Wiss. Berlin* 349-368 (1858) 1859?.
— Die Characeen Afrika's. — *Monatsber. K. Akad. Wiss. Berlin* : 782-800, 873-944. (Reprinted 782-872), 1867.
— [See Braun & Nordstedt], 1882.

BRAUN A. and C. F. O. NORDSTEDT. — Fragmente einer Monographie der Characeen. Nach den hinterlassenen Manuscripten A. Braun's, herausgegeben von Dr. O. Nordstedt. — 211 pp., 7 pl. Berlin. [Also, *Abh. K. Akad. Wiss. Berlin* (1882) : 1-211, pl. 1-7, 1883.].

BROWN R. — Prodomus Florae Novae Hollandiae et Insulae Van-Dieman..., etc. — *London*, 1810.

BRUZELIUS A. — Observationes in Genus Charae. (Dissert.) — *Lund.*, 1824.

DE CANDOLLE. — [See LAMARCK & DE CANDOLLE.]

FREEMAN O. W. — Geography of the Pacific. — *Wiley. New York*, 1951.

GROVES J. — Charophyta. *In* W. H. PEARSON, A systematic account of the plants collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Mr. R. H. Compton, M. A., in 1914. ...Part III. Cryptogams (Hepaticae-Fungi). — *Jour. Linn. Soc. London, Bot.*, 46 (305) : 69, 70, pl. 5, 1922.

GROVES J. and G. O. ALLEN. — A review of the Queensland Charophyta. — *Proc. Roy. Soc. Queensland*, 46 (4) : 34-59, 3 fig. 1935 (with errata sheet revising the entire key).

HOTCHKISS A. T. — (in press). Chromosome number in Characeae from the South Pacific. — *Pacific Sci.*

HUMBOLDT, etc. — [See KUNTH.]

KUNTH C. S. — Nova genera et species plantarum... ex schedis... Bonplandi...,, etc. In F. H. A. von HUMBOLDT and A. J. A. BONPLAND, Voyage aux Régions Equinoxiales du Nouveau Continent, fait en 1799-1804..., etc. Part VI. Botanique. — *Lutetiae Parisiorum*, 1815.

LAMARCK J. B. A. P. DE, and A. R. DE CANDOLLE. — Flore Française. Vol. 5 (6), pp. 246, 247. *Paris.*, 1815.

LINDENBEIN W. Beitrag zur Cytologie der Charales. — *Planta* 4 (4) : 436-466, 22 fig., 1927.

MEYEN F. J. F. — Reise um die Erde ausgeführt auf dem ... Seehandlungs-Schiffe Prinzess Louise ... in ... 1830, 1831, und 1832 ..., etc. Vol. II. — *Historischer Bericht. Berlin.*, 1835.

Source MNHN, Paris

NORDSTEDT C. F. O. — De algis et Characeis. 2. Characeae Novae Zeelandiae. — *Lunds Univ. Arsskr.*, **16** (4) : 15-20, 1880.
— Characeae, pp. 6-8, pl. 1. *In* E. ASKENASY, « *Algen* » *Die Forschungsreise S.M.S.* « *Gazelle* », *Theil.* **IV**. *Botanik.*, 1888.
— Australasian Characeae. — *Proc. Roy. Soc. Victoria*, n. *s.*, **31** : 1-6, 1918.

PERSOON C. H. — Synopsis Plantarum, seu Enchiridium Botanicum..., etc. Vol. 2. — *Paristis Lutetiorum et Tubingae*, 1807.

ROTH A. W. — Catalecta botanica..., etc. Vol. 3. — *Lipsiae*, 1806.

SUNDARALINGAM V. S. — The cytology and spermatogenesis in *Chara zeylanica* Willd. — *Jour. Indian Bot. Soc., M.O.P. Iyengar Comm. Vol., Silver Jubilee Session Allahabad* (1946 : 289-303, 44 fig., 1947.

WILLDENOW C. L. — Du genre nommé *Chara*. — *Mém. Acad. Roy. Berlin* (1803) : 79-90, pl. 1, 2, 1805.

WOOD R. D. — New combinations and taxa in the revision of Characeae. — *Taxon*, **11** (1) : 7-25. (30 January 1962), 1962a.
— Preliminary report on Characeae of Australia and the South Pacific. — *Bull. Torrey Bot. Club*, **89** (4) : 250-253, 1962b.
— Characeae in Samoa. — *Bull. Torrey Bot. Club*, **90** (4) : 225-229, 1 pl., 1963.
— A synopsis of the Characeae. — *Bull. Torrey Bot. Club*, **91** (1) : 35-46 1964.
— (in press, a). Characeae of Fiji. *Pacific Sci.*
— (in press, b). Monograph of the Characeae. — *Cramer, Weinheim.*
— and K. IMAHORI. — Iconograph of the Characeae. — *Cramer. Weinheim*, 1964.

ZANEVELD J. S. — The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. — *Blumea*, **4** (1) : 1-223, 21 fig., 1940.

(Department of Botany,
University of Rhode Island, Kingston,
Rhode Island, U.S.A.)

Source MNHN, Paris

Micrasterias euastriellopsis sp. nov.

An Interesting new species of the Genus Micrasterias.

By S. G. BHARATI.

■

This desmid was collected in a pond at Londa in 1947. Because of it's dissimilarities to any known form, it is described here as a new type species of *Micrasterias*. When collected, it was studied in the living condition and stages in cell division were noted. Subsequent attempts to collect the form unfortunately proved futile. In September 1963, surprisingly the form was collected as an epiphyte — as bark algae at Castlerock.

MICROSTERIAS EUASTRIELLOPSIS sp. nov. (Species typica sequens).

Cellulae mediae, paulo latiores quam longae, alte constriclae, sinu late aperto rotundalo ad exlremum, angusto extra; semicellulae lrapeziformes, angulis basalibus rolundalis et inslructis granulis, apice instruclo processibus senis brevibus qui sunl granulati; ad medium supra isthmum adesl tumescenlia granulosa. Cellularum parietes leves. Chloroplaslum unicum in quavis semicellula, pyrenoideo uno, aspectu verticali ovale, acule rotundatum ad polos granulis 3 exslantibus ad ulrumque lalus; aspectu laterali rectangulare, margine lalerali lerminali recto, projeclionibus 6 ad apices.

Cellulae 32.0-36.0 μ longae, 32.0-35.0 μ lalae, 12.0-13.1 μ in islhmo.

Typus leclus in lacu ad Londa mense nov. 1947 alque ad corlicum planlarum ad Casllerock mense sepl. 1963, el posilus simul cum imagine photographica in herbario sectionis bolanicae universilalis karnatakensis, ad Dharwar sub numero 1.

Source MNHN, Paris

MICRASTERIAS EUASTRIELLOPSIS sp. nov. (Type species).

Cells medium, a little long, deeply constricted, sinus widely open rounded at the extremity, narrow outwardly; semicells trapeziform, basal angles rounded and provided with granules, apex furnished with six short processes, which are granulate; in the centre above the isthmus a granulate protuberence is present. Cell wall smooth. Chloroplast one in each semicell with a single pyrenoid; vertical view oval, acutely rounded at the poles with 3 granules projecting on either side; side view rectangular, lateral terminal margin straight with 6 projections at the ends.

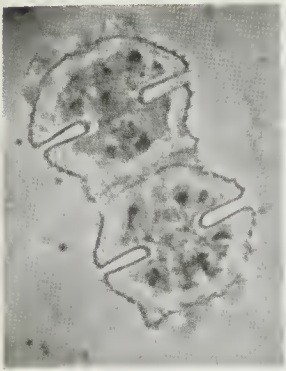
Cells 32.0-36.0 μ long, 32.0-35.0 μ hroad, 12.0-13.1 μ in isthmus. Type in a pond at Londa Nov. 1947 and paratype as bark algae at Castlerock Sept. 1963. The material along with the photograph is deposited under Accession No 1, at the Herbarium of the Department of Botany, Karnatak University, Dharwar.

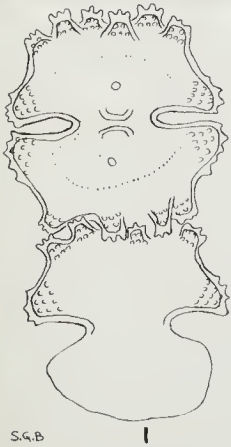
As evidenced by the description and figures it is clear that since in vertical view this form is fusiform and not angular, it cannot be regarded as a *Staurastrum*. The absence of the apical incision and the central protuberence as also the unbroken lateral margins preclude it from being regarded as a species of *Euastrum*. Though the cell is not sufficiently compressed for the form to be regarded as a species of *Micrasterias* and the projections at the apex are unlike those found in *Micrasterias* it could still be better regarded as a *Micrasterias* species without a true apical lobe; it's affinities being very close to *Micrasterias anomala* Turner. Also it is quite likely that the species being unique may be a single member of a new genus (*Micrasteriella indica*?); the establishment of which may be left for later findings of similar species elsewhere.

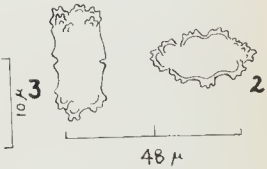
ACKNOWLEDGEMENTS

My thanks are due to Dr. M. S. Chennaveeraiah, Head of the Department of Botany, Karnatak University, Dharwar for encouragement and to Dr. H. Santapau for the latin diagnosis, to Dr. Bourrelly for advise and to Dr. E. Teiling for helpful suggestions and identification of the specimen.

Source MNHN, Paris







BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Figs. 1-7. *Micrasterias euastriellopsis* sp. nov.
Fig. 1. Anomalous division. Fig. 2. Vertical view. Fig. 3. Side view.
Fig. 4. A fully formed cell in front view.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHY

KRIEGER W. — « Die Desm. de Deutschen Limn. Sunda-Exp. » — *Arch. f. Hydro. Suppl., Bd.* **11**, pp. 129-230, 1932.

WEST W. & G. S. — A monograph of British Desmidiaceae. — Vols. I-IV. *London,* **1904**, 1912.

— A contribution to our knowledge of the Freshwater algae of Madagascar. — *Trans. Linn. Soc. Bot. Lond.,* Ser. **2**, Vol. **5**, 1895-1901.

— A contribution to the freshwater algae of Ceylone. — *Ibid.,* Ser. **2**, Vol. **6**, 1901-1905.

(*Botany, Karnatak University, Dharwar, India.*)

Source MNHN, Paris

Pseudolithophyllum expansum (Philippi) Lemoine existe-t-il dans la Manche ?

Par Mme Marie LEMOINE.

■

Dans sa flore de Guernesey E. D. Marquand (1901, p. 320) cite parmi de nombreuses espèces de Corallinacées : *Lithophyllum expansum* Philippi, en indiquant qu'elle est nouvelle pour la flore anglaise. Miss Lilian Lyle (1920, p. 25) ajoute une station à celles découvertes par Marquand.

Cette espèce est bien connue en Méditerranée depuis le niveau jusqu'à une profondeur de 60 m, aussi bien sur les côtes de France que sur celles d'Italie, de Sicile, d'Adriatique, de Grèce, de Tunisie, d'Algérie et des Baléares.

Sa structure, assez différente de celle des *Lithophyllum* les plus typiques, m'a incitée à la placer avec quelques autres espèces dans le genre *Pseudolithophyllum* (Lemoine, 1913, p. 45).

Il m'avait paru intéressant de vérifier la présence, dans la Manche, d'une espèce si répandue en Méditerranée, qui, dans l'Atlantique, est absente des côtes françaises et n'est connue avec certitude qu'au Maroc (Lemoine, 1924-1926) (1).

On sait que le golfe normano-breton abrite un certain nombre d'espèces méditerranéennes, et parmi les Mélobésiées *Neogoniolithon notarisii* (Dufour) Setchell et Mason, découvert par M. Robert Lami (Lemoine, 1931, p. 81), espèce dont il n'existe aucune station sur les côtes atlantiques françaises. Il était possible que *Ps. expansum* ait une semblable distribution. J'ai donc essayé d'obtenir les échantillons de Marquand et de Miss Lyle; en 1924, Miss Lyle, regrettant de ne pouvoir m'en envoyer, m'indiquait que ses échantillons avaient été nommés par E. Holmes; elle ajoutait que la détermination lui en avait paru douteuse; mais qu'elle s'était dé-

(1) L'échantillon de Cadix dans l'Herbier Thuret-Bornet, étudié à cette occasion appartient au *Lithophyllum dentatum* (Kütz.) Fosl. et non au *Ps. expansum*.

Source MNHN Paris

cidée à adopter ce nom que BATTERS avait attribué en 1901 aux algues des quatre stations de MARQUAND.

En 1960, Guernesey fut visitée par la Société Phycologique anglaise, à laquelle participa le Dr J. Th. KOSTER qui me fit parvenir la liste des espèces qu'elle avait recueillies, où ne figurent que des espèces banales de la Manche.

La question restait en suspens, lorsque j'eus l'occasion en 1962, de voir à Paris Mrs. BUTLER qui accepta d'effectuer des recherches dans l'Herbier du British Museum.

Elle ne découvrit aucun échantillon de Guernesey, mais il existe des algues nommées par MARQUAND *Lithophyllum expansum* de Jersey; ainsi il devenait possible de comprendre quelle espèce était désignée par MARQUAND sous ce nom; les coupes que Mrs BUTLER avaient exécutées rapidement se trouvaient mal orientées pour une étude précise; cependant elles faisaient pressentir un hypothalle basilaire avec des rangées concentriques qui ne correspondaient pas à la structure de *P. expansum;* le fragment qui me fut envoyé confirmant cette première impression, me montra (Fig. 2) la structure des excroissances de *Lithophyllum incrustans* Philippi telle qu'elle est figurée par exemple par Mme GAYRAL (1958, fig. 51). L'aspect des échantillons de Jersey n'est pas celui sous lequel il se présente le plus souvent. Ce sont des thalles lamelleux, de 1,5 mm d'épaisseur, superposés d'une façon lâche, recourbés à la marge; des thalles contigus se soudent en s'élevant à leur ligne de rencontre en une crête caractéristique de *L. incrustans*.

L. incrustans, si commun sur tout le littoral de la Manche et de l'Atlantique n'était inconnu ni de Miss LYLE, qui l'a signalé à Guernesey en 1920, ni de MARQUAND qui indique sa présence à l'Ile d'Aurigny (Alderney) en 1901 (p. 410). Mais ils ne la connaissaient pas sous la forme qu'il prend à Jersey, et sans doute dans certaines stations à Guernesey; d'ailleurs Miss LYLE n'était pas convaincue de la détermination proposée par HOLMES : *L. expansum*.

L'aspect des échantillons de Jersey du British Museum rappelle celui de la forme *Harveyi* Foslie de *L. incrustans* figurée par FOSLIE 1929, pl. LVIII, fig. 4 à 6) où l'on voit des thalles développés irrégulièrement les uns sur les autres, coalescents avec les thalles voisins et recourbés à la marge (Fig. 4-5) et un thalle avec des lamelles ondulées (Fig. 6); cette forme dédiée à HARVEY est celle qu'il a représentée (1849, pl. 345) sous le nom de *Melobesia polymorpha* Linné; cette forme peut également montrer des mamelons (HAMEL et LEMOINE, 1952, pl. VI, fig. 3).

Source MNHN, Paris

A Guernesey MARQUAND indique la présence de « *L. expansum* » dans quatre localités : sur les côtes Nord : Lancress Bay; Nord-Est : Bordeaux; Sud-Est : Fermain Bay; Ouest : Vazon Bay.

Miss LYLE l'a recueillie sur la côte Ouest à Cabo Bay, qui se trouve au Nord de Vazon Bay.

Or M. DAVY DE VIRVILLE (1963) signale la présence de *Lithophyllum incrustans* dans deux des localités précédentes de la côte Est : Bordeaux (p. 26) et Fermain Bay (p. 27) et, sur la côte Ouest, dans le Chenal de l'Ile Lihou (p. 21) au Sud de Vazon Bay et dans les mares de l'Erée Bay (p. 17); au Sud-Ouest à Portelet Bay près de Pleinmont (p. 18).

En résumé les renseignements que donnent l'étude de la structure des échantillons de Jersey, nommés par MARQUAND « *Lithophyllum expansum* » et qui appartiennent à *Lithophyllum incrustans*, et la présence de ce dernier à Guernesey dans les localités mêmes où a été recueilli « *P. expansum* » nous autorisent à admettre que toutes les stations où « *P. expansum* » a été signalé à Guernesey sont de toute vraisemblance des stations de *Lithophyllum incrustans* Philippi forma *Harveyi* Foslie.

RÉSUMÉ.

MARQUAND dans « Flora of Guernsey » et Miss LYLE dans « The Marine algae of Guernsey » ont signalé l'existence de *Lithophyllum expansum*, Mélobésiée méditerranéenne, inconnue dans la Manche, aussi bien que sur tout le littoral de Grande-Bretagne et de l'Atlantique français.

En l'absence d'échantillons de Guernesey, l'auteur a pu étudier un échantillon de MARQUAND, conservé dans l'Herbier du British Museum provenant de Jersey qui a la structure de *Lithophyllum incrustans* Philippi et l'aspect de la forme *Harveyi* Foslie. On peut en déduire que l'espèce recueillie à Guernesey appartient au *L. incrustans* très commun dans cette île ainsi que dans toute la Manche.

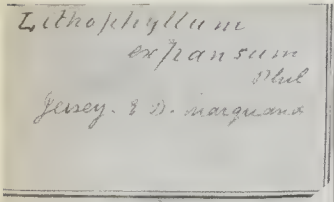
BIBLIOGRAPHIE

DAVY DE VIRVILLE. — Contribution à l'Etude de la Flore marine des Iles Anglo-Normandes. — *Rev. Gén. Bot.*, 70, pp. 5-66, 8 fig., 20 pl., 1963.

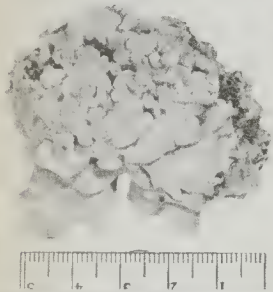
FOSLIE. — Contributions to a monograph of the *Lithothamnia* ed. by Printz. — *D. K. Norske Vid. Selsk. Mus. Trondhjem*, 1929.

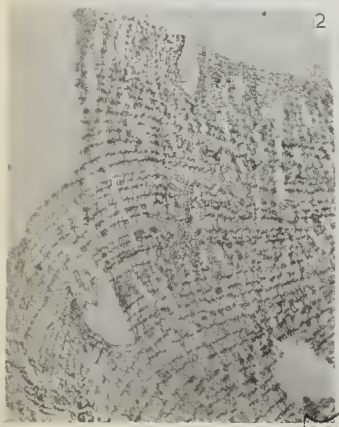
GAYRAL (Mme P.). — Algues de la côte atlantique marocaine. — *Rabat*, 1958.

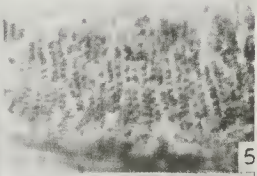
Source MNHN Paris

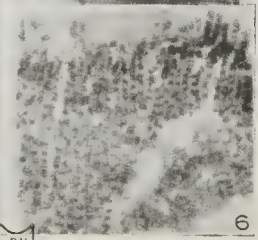


1









BIBL. DU MUSEUM D'HIST.

Source MNHN, Paris

HAMEL G. et LEMOINE M. — Corallinacées de France et d'Afrique du Nord. — *Arch. Mus.*, **7**, **1**, 1952.

HARVEY. — *Phycologia Britannica*, t. III, 1849.

LEMOINE (Mme). — Mélobésiées. Révision des Mélobésiées antarctiques. — *Deuxième Exp. antarct. Française, 1908-1910, Dr J. Charcot. Sc. Naturelles, Masson*, 1913, 67 p., 14 fig. texte, 2 pl.

LEMOINE (Mme). — Corallinacées du Maroc. — *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, **IV**, **5**, **6**, pp. 113-134, 2 pl., 1924; *id.* **VI**, **1-6**, pp. 106-108, 1926.

LEMOINE (Mme). — Sur l'existence dans la Manche d'une Mélobésiée méditerranéenne : *Lithophyllum* (?) *notarisii* Dufour. — *Rev. Alg.*, **VI**, **1**, pp. 81-85, 1 fig. texte, 1931.

LYLE (Miss L.). — The marine algae of Guernsey. — *Journ. Bot.*, **LVIII**, suppl. **II**, pp. 21-53, London, 1920.

MARQUAND E. D. — Flora of Guernsey and the Lesser channel islands. — *London*, VI + 501 p., 5 cartes, 1901.

EXPLICATION DE LA PLANCHE

1) Echantillon de Jersey de E. D. MARQUAND nommé « *Lithophyllum expansum* Philippi » (Collections du British Museum Natural History. Photographie envoyée par M. J. H. PRICE.

2) Coupe effectuée dans une partie lamelleuse de l'échantillon ci-dessus montrant la structure caractéristique de *Lithophyllum incrustans* Philippi.

3) Fragment de l'échantillon de *Pseudolithophyllum expansum* Phil. (Lem.) rapporté par l'Expédition Scientifique de l'Algérie en 1847. (Collection du Muséum d'Histoire Naturelle.)

4) *Pseudolithophyllum expansum* (Phil. Lem. Tunisie, Ile de Djerba, draguée à 5 m. au Nord de Houmt Souk, par Gontran HAMEL, 1925 (Collections du Muséum d'Histoire Naturelle).

5-6) Coupes verticales de thalles de *Pseudolithophyllum expansum* (Phil.) Lem. de Banyuls (Pyrénées-Orientales) (Collection du Muséum d'Histoire Naturelle). (Ces coupes ne montrent pas l'hypothalle basilaire qui est rarement conservé).

Les coupes anatomiques décalcifiées sont colorées par l'acide iodhydrique iodé fumant.

Les photographies 3 et 4, et les microphotographies 2, 5, 6 ont été exécutées par M. Michel DENIZOT.

Source MNHN, Paris

Deux nouvelles Pinnulaires de Lorraine

Par Jean-François PIERRE.

■

Résumé : Description de deux nouveaux *Pinnularia* récoltés en Lorraine.

Au cours de notre étude de la flore algale de Lorraine (France) nous avons rencontré deux nouveaux *Pinnularia*. Voici leur description :

Pinnularia Wernerii nov. sp.

Frustule linéaire avec des bords parallèles, largement obtus aux pôles, légèrement renflé au centre, 165-180-240 μ de long et 15-17-19 μ de large. Aire axiale large, environ 1/3 de la largeur totale, élargie et arrondie autour du nodule central pas toujours très visible. Raphé large, double, linéaire. Stries tranversales radiaires au centre, convergentes vers les pôles, 8 à 10 en 10 μ.

Répartition : Etang d'Haspelschiedt (Moselle). Très commune.

Espèce dédiée à notre Maître R. G. Werner.

Pinnularia Wernerii nov. sp. (Fig. 1).

Communis in aqua dulci slagni iuxla Halspelschiedl locum prope Bilche Mosellae provinciae oppidium.

Fruslulia linearia laleribus parallelis, apicibus laxe obluseque rotundalis, medio levissime inflalis, 165-180-240 μ longa et 15-17-19 μ lata. Area centralis fere 1/3 lolius latitudinis occupans, dilatata et rolundata circa nodulum non semper distinctum. Linea media duplex, recta. Costae transversales centro radianles, apices versus convergentes, 8-10 in 10 μ.

Pinnularia episcopalis Cleve var. *elliptica* nov. var. (Fig. 2).

Diffère de l'espèce par une taille nettement plus petite et une largeur proportionnellement beaucoup plus importante, ce qui lui confère un aspect elliptique.

Les dimensions de l'exemplaire recueilli sont 70 μ de long et 25 μ de large. 7 fortes stries en 10 μ.

(*) Nous tenons à remercier M. E. Manguin qui a bien voulu vérifier nos déterminations.

Source MNHN, Paris

Répartition : La Meurthe, à Plainfaing (Vosges).

Pinnularia episcopalis Cleve var. *elliptica* nov. var.

Habitat in aqua dulci Murthae fluminis prope Plainfaing Vosegiacae provinciae oppidulum.

Differt a typo statura distincte minore et latitudine pro portione maiore, unde aspectus apparet ellipticus. Frustulia 70 μ longa et 25 μ lata, 7 striis crassis in 10 μ ornata.

Laboratoire de Botanique
Faculté des Sciences de Nancy.

BIBLIOGRAPHIE

CLEVE-EULER A. — Die Diatomeen von Schweden und Finnland. — *Stockholm*, 1951.

HUSTEDT F. — Die Süsswasser-Flora Mitteleuropas-Heft 10 : Bacillariophyta (Diatomeae). — *Jena*, 1930.

SCHMIDT A. — Atlas der Diatomaceenkunde. — *Leipzig*.

Fig. 1

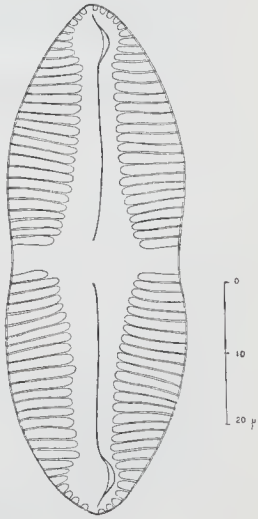


Fig. 2

Source MNHN, Paris

Observations on Synura Ehrenb. in Rumania with special attention to Synura splendida Korshik.

LEONTIN STEFAN PETERFI.

■

SUMMARY

The author carried out electron microscopical studies on the *Synura* material collected from different biotopes in Rumania.

Based on the ultrastructure of the scales seven *Synura* species were identified. The ultrastructure of the scales of the rare *Synura splendida* French and Rumanian materials are identical.

For all the seven species for comparative purposes the micrographs of the scales are given.

The taxonomy of the genus *Synura* was worked out, based on light microscopical studies of the scales, by HUBER-PESTALOZZI (5) and MATVIENKO (7).

FOTT and LUDVIK (4) examining on electron microscope the scales of six *Synura* species (*Synura uvella* Ehrenb. emend. Korshik., *S. spinosa* Korshik., *S. echinulata* Korshik., *S. Petersenii* Korshik., *S. glabra* Korshik., *S. sphagnicola* (Korshik.) Korshik.), worked out the taxonomy of the genus based on the ultrastructure of the scales. KRISTIANSEN (6) recorded *Synura splendida* from a Danish pond, and described the ultrastructure of the scales.

From the *Synura* material collected in different biotopes in Rumania in 1960-1962, examined on electron microscope, were identified seven species.

The examinations were made on material fixed in 4 per cent formalin after it was captured with a No 25 Kolkwitz plankton net. The scale suspension (FOTT and LUDVIK, 4) was dropped on the object support of the BS 242 Tesla electron microscope used and observed without any preparation.

One of the species, determined with the key of MATVIENKO (7) was identified as the rare *Synura splendida* Korshik.

The form and size of the cells are without taxonomical value. The scales of it, which are the biggest among all the *Synura*

Source MNHN, Paris

species, can be easily recognized with a dry system, after their peculiar size and form. The structure of the scales is not discernible in the light microscope even if immersion is used. The imbricated silicified scales which are lodged in the thin pectic envelope of the cells are circular or subcircular, as long as broad or a little longer, with marginal thickening (Pl. I, Fig. 1-2).

The surface of the scales is flat, smooth with a special reticulate structure of hexagonal meshes, arranged more or less irregularly (Pl. I, Fig. 2). The spines may he quite long, 7-11 μ, especially those on the proximal end of the cell. The body scales bear short spines (2-3 μ) or they are spineless. The spines are cylindrical, hollow, tip truncate with minute teeth.

The system of radiating ribs at the base of the spine is very characteristic.

After Fott and Ludvik (4) *Synura Bioreti* Huber-Pestalozzi could he identical with *Synura splendida* Korshik. or with *S. spinosa* Korshik. *Synura splendida* differs from *S. Bioreti* described by Huber-Pestalozzi (5) in form and size of the scales. The scales of *S. Bioreti* are elliptical, without spines 4,1 μ long and 2,7 μ broad (with spines 7,2 μ long). It is shown by Kristiansen (6) and in the present paper, that *Synura splendida* Korshik. bears quite different scales; it can not be identical with *Synura Bioreti* Huber-Pestalozzi.

The relationship to *Synura lohammarii* Skuja is discussed by Kristiansen (6).

Synura splendida was collected in a small swamp, in spring (May 1962, near Movile, Transsylvania) in a phytoplankton community which was dominated especially by : *Ceratium cornutum* (Ehr.) Clap. et Lachm., *Peridinium bipes* Stein, *P. labulatum* (Ehr.) Clap. et Lachm., *Dinobryon sertularia* Ehr., *Trachelomonas volvocina* Ehr. and *Colacium vesiculosum* Ehr.

The swamp was populated with the following plants : *Phragmites communis, Typha latifolia, Glyceria maxima, Schoenoplectus lacustris, Ranunculus lingua, Iris pseudacorus, Lemna trisulca, Utricularia vulgaris, Salix cinerea* and *S. aurita*.

The temperature of the water was 21°C, the pH 7,5.

Examining the other six *Synura* species, the micrographs of the scales has show the same structure as described by Fott and Ludvik in their comparative studies.

These species were found in Rumania :

Source MNHN, Paris

Synura uvella Ehrenb. emend. Korshik. (Pt. I, Fig. 3, 4) very common in fish-lakes near Salonta (temp. 27° C, pH = 8, August 1962), in swamps, near Movile (temp. 21° C, pH = 7,5-8, May 1962).

Synura spinosa Korshik. (Pl. III, Fig. 2) not common, was found in a fish-lake near Salonta (temp. 27° C, pH = 7, August 1962).

Synura echinulata Korshik. (Pl. II, Fig. 1, 2) common in fish-takes near Salonta (temp. 27° C, pH = 7-9, August 1962) and Hendorf (temp. 22° C, pH = 7,5-8, July 1961).

Synura sphagnicola (Korshik.) Korshik. (Pl. II, Fig. 3; Pt. III, Fig. I) (collected by Francisc Nagy-Toth) very common in *Sphagnum*-bogs : Mohos, near Tusnad (Rumanian East Carpathians; temp. 19° C, pH = 4,5, July 1962) and Retezat Mountains (South Carpathians; temp. 20° C pH = 5,5, August 1960).

Synura Petersenii Korshik. (Pl. III, Fig. 4-8) very common in fish-lakes near Salonta (temp. 27° C, pH = 7, August 1962); in small swamps near Movile (temp. 21-23° C, pH = 7-8, May 1962).

Synura Petersenii var. *glabra* (Korshik.) Huber-Pestalozzi (= *S. glabra* Korshik.) (Pl. III, Fig. 3) was found together with *S. Petersenii.*

From the seven *Synura* species detected in Rumania the most common seem to be *Synura Petersenii, S. uvella,* and *S. sphagnicola. Synura splendida* was detected only in a small swamp but dominated the phytoplankton. In concordance with Kristiansen (6) its occurrence is limited to spring.

ACKNOWLEDGEMENTS

The electron micrographs of the scales were made in the Laboratory for Electron Microscopy of the « Babes-Bolyai » University, Cluj (Rumania); my thanks are due to Prof. Ioan Ursu, for giving me the possibility to use the electron microscope, and to K. Kovacs and GH. Ginsca for technical collaboration.

(Departement of Botany,
« Babes-Bolyai » University, Cluj, Rumania)

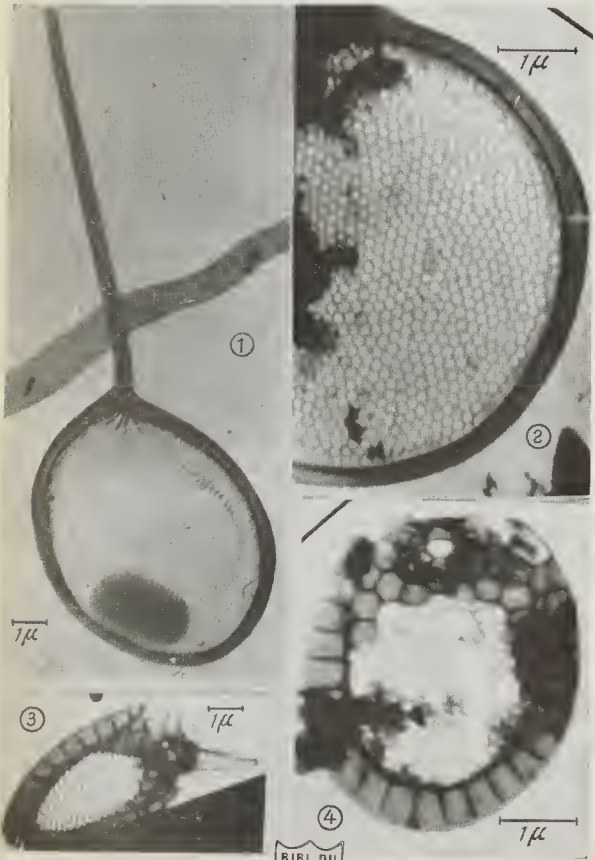
REFERENCES

(1) Fott B. — Supiny chrysomonady Mallomonas v elektronovem mikroskopu. — *Preslia,* 27, 3, 280-282, 1955.

(2) Fott B. — Algenkunde. — *Veb. Gustav Fischer Verlag, Jena,* 1959.

Source MNHN, Paris

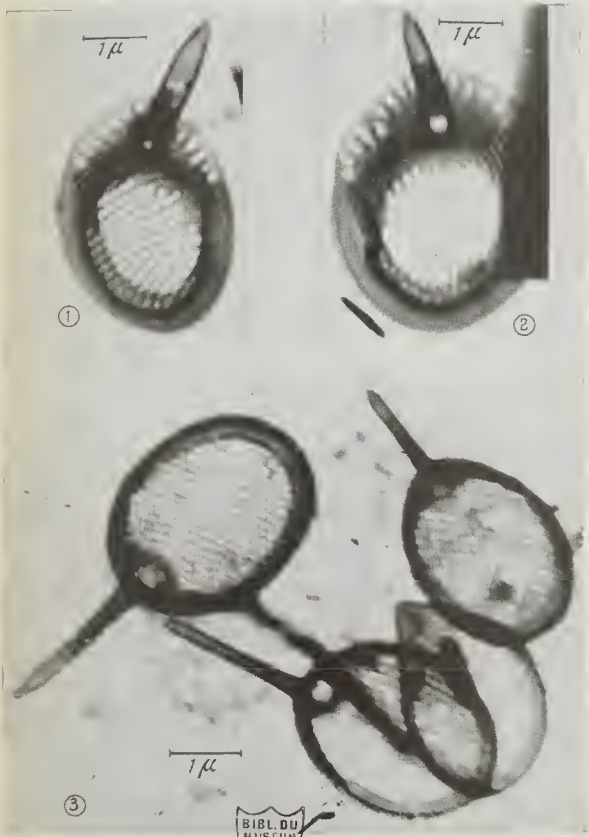
SYNURA Ehrenb. Pl. I.



BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source MNHN, Paris

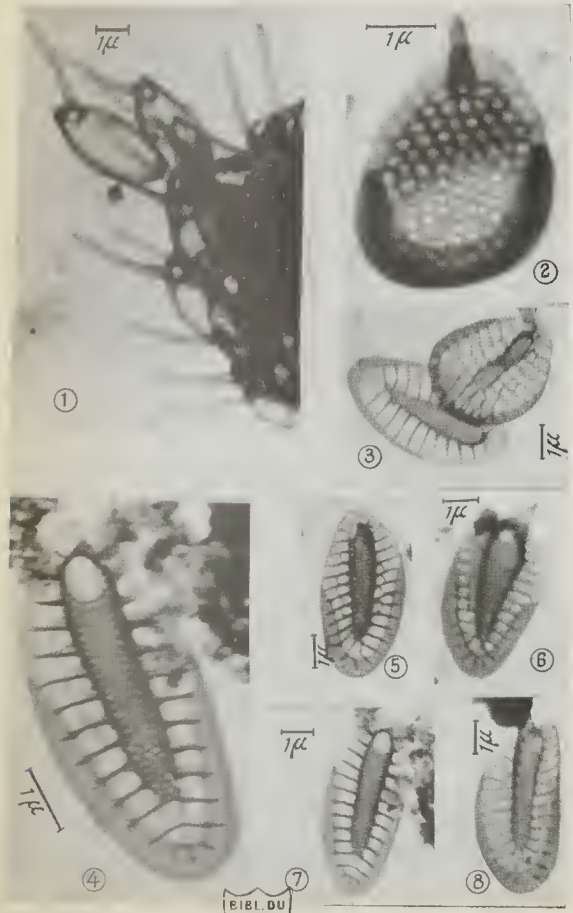
SYNURA Ehrenb. Pl. II.



BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source MNHN, Paris

SYNURA Ehrenb. Pl. III.



BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source MNHN, Paris

(3) Fott B. — Taxonomy of *Mallomonas* based on electron micrographs of scales. — *Preslia*, **34**, **1-2**, 69-84, 1962.

(4) Fott B., Ludvik J. — Die submikroskpische Struktur der Kieselschuppen bei *Synura* und ihre Bedeutung für die Taxonomie der Gattung. — *Preslia*, **29**, **1**, 5-16, 1957.

(5) Huber-Pestalozzi G. — Das Phytoplankton des Süsswassers. Teil II, I, Chrysophyceen, Farblose Flagellaten, Heterokonten. — *Schweizerbartsche Verlag., Stuttgart*, 1941.

(6) Kristiansen J. — Observations on the Structure and Ecology of *Synura splendida*. — *Botanisk Tidsskrift*, **58**, **4**, 281-289, 1963.

(7) Matvienko A. M. — Zolotistye vodorosli. — *Opredelitel presnovodnych vodoroslej* **3**, Moscow, 1954.

Explanation of plates.

Pl. I. (4)

Electron micrographs of the scales. Fig. 1. *Synura splendida* Korshik; 2. *S. splendida*, the reticulate structure of the scales; 3, 4. *S. uvella* Ehrenb. emend. Korshik.

Pl. II. (5)

Fig. 1, 2. *Synura echinulata* Korshik.; 3. *S. sphagnicola* (Korshik.) Korshik.

Pl. III. (6)

Fig. 1. *Synura sphagnicola* (Korshik.) Korshik.; 2. *S. spinosa* Korshik.; 3. *S. Petersenii* Korshik. var. *glabra* (Korshik.) Huber-Pestalozzi; 4-8. *S. Petersenii* Korshik.

Source MNHN Paris

La Classification des Chrysophycées ses problèmes *

Par Pierre BOURRELLY.

■

Ces dernières années les travaux sur les Chrysophycées se sont multipliés et quelques résultats fort importants ont été acquis.

Nous citerons simplement les travaux récents qui précisent nos connaissances générales sur ces algues.

La cytologie fine, l'ultrastructure cellulaire ont bénéficiées des techniques de microscopie électronique.

Signalons tout d'abord les travaux de M. Parke, I. Manton, B. Clarke et G. F. Leedale sur le genre *Chrysochromulina*. Grâce à eux la structure fine du 3e appendice flagellaire des Isochrysidales, l'haplonema, est maintenant parfaitement connue. Ces auteurs ont de plus découvert des écailles structurées, non minérales, chez le même genre.

Les écailles siliceuses des *Mallomonas, Synura, Paraphysomonas, Chrysophaerella* ont été étudiées en microscopie électronique par de nombreux auteurs : citons simplement les travaux de Harris et Bradley (1960), de Petersen et Hansen (1956-58), de Fott, de Asmund (1955-56-59), Asmund et Hilliard (1961), de J. Kristiansen (1963), de E. Takash (1959 à 1963). La sytématique de ces genres est fondée maintenant sur des bases précises, mais malheureusement l'étude des écailles en microscopie optique s'est révélée nettement insuffisante et il est difficile, sinon impossible de déterminer une espèce avec précision sans microscope électronique.

Le genre *Hydrurus*, aussi bien pour la zoospore que pour la formation des kystes, a fait l'objet des travaux de Hovasse et Joyon (1960).

La cytologie fine de quelques Chrysophycées : *Dinobryon, Hydrurus* est traitée avec précision dans le dernier mémoire de Joyon (1963). D. K. Hilliard (1963) et B. Asmund, toujours à l'aide du microscope électronique, ont tranché la question irritante de la systématique des genres *Dinobryon, Hyalobryon, Epipyxis*. L'apport le plus important a été fait dans le domaine

(*) Communication présentée au Congrès international de Botanique d'Edinburgh, 1964.

Source MNHN, Paris

des Coccolithophoracées. Les travaux de von Stoch, de Manton, Parke, Adams et Clarke, de Valkanov ont montré la présence d'un haptonema chez de nombreuses espèces, et la possibilité d'une phase immobile, filamenteuse du type *Apistonema* ou *Thallochrysis* (Rayns). De plus la valeur systématique de la structure des coccolithes a pu être mise en doute dans quelques cas.

Nous avons là un ensemble de faits qui permettent d'inclure avec certitude les Coccolithophoracées dans les Chrysophycées.

Mais tous les problèmes ne sont pas encore résolus et les travaux cités sur les Coccolithophoracées posent de nouveaux points d'interrogation : quelles sont les relations entre *Apistonema, Thallochrysis, Chrysotila, Pleurochrysis, Chrysonephos,* et les Coccolithophoracées par exemple?

De même, malgré les travaux de Kornmann sur *Phaeocystis,* ce genre reste incomplètement connu.

Il est difficile de trouver une place systématique satisfaisante pour le genre *Diacronema* de Prauser avec ses deux fouets inégaux, sans mastigonème.

La même question se pose après l'étude d'*Histiona* par Petersen et Hansen (1961), organisme loriqué qui possède le même type de flagelles que *Diacronema.*

La note de Mary Parke (Bristish Phycological Bulletin, 1961), fait une excellente synthèse des problèmes actuels posé par les Chrysophycées, note qu'il faut compléter au sujet de la classification par celle de J. W. G. Lund, 1962.

Pour les Chrysophycées, nous avons le choix entre deux systèmes de Classification :

1°) Celui de Pascher, 1925-31, fondé sur les divers types d'organisation, formes flagellées ou monadoïdes, formes coccoïdes, formes palmelloïdes, formes filamenteuses, formes rhizopoïdiques. Ce système a été adopté récemment par Fott (1959) et par Matvienko (1954-1960).

2°) Un autre système où le type des cellules nageuses prime le type d'organisation et sert de base à la séparation en ordres. Ce second système de classement préconisé par Bourrelly (1954) a été repris et modifié par Christensen (1962). Ce dernier auteur sépare en 2 classes les Chrysophycées : a) les *Haptophycées* possédant 2 fouets nus égaux et souvent un haptonema et b) les *Chrysophycées* ayant des fouets de structure différente (pleuronématé et acronématé).

Les travaux récents de von Stoch, Valkanov, M. Parke montrent que chez certaines Coccolithophoracées, un stade fila-

Source MNHN Paris

menteux ou palmelloïde, du type *Apistonema, Thallochrysis, Pleurochrysis,* etc... accompagne le stade libre monadoïde. C'est là un argument important en faveur d'une classification fondée sur les types de flagelles. La présence de forme intermédiaire entre *Chromulinales* à un fouet et *Ochromonadales* à 2 fouets inégaux ne nous semble pas un argument suffisant pour réunir ces ordres, nous y voyons seulement une preuve du monophylétisme du groupe.

Si nous connaissions parfaitement la série complète des Chrysophycées vivantes et fossiles nous aurions une chaîne ininterrompue d'organisme où les seuls hiatus seraient les mutations. Il faudrait pourtant classer les organismes, c'est-à-dire couper, fragmenter cette chaîne continue.

On pourrait alors diviser les Chrysophycées en 3 sous-classes.

I) *Acontochrysophycideae :* sous-classe provisoire pour les formes sans zoospores ou à zoospores sans fouets comprenant les 4 ordres : *Rhizochrysidales, Phaeoplacales, Stichogloeales, Chrysosaccales.*

II) *Heterochrysophycideae* sous-classe pour les formes à zoospores à fouet unique ou à 2 fouets de structure différente, avec 2 ordres :

A) *Chromulinales* (3 sous-ordres : *Chromulineae, Thallochrysineae, Chrysosphaerineae*),

B) *Ochromonadales* (3 sous-ordres : *Ochromonadineae, Phaeothamnionineae, Chrysapionineae*),

III) *Isochrysophycideae* : sous-classe pour les formes à 2 fouets de même structure possédant souvent un haptonema et comprenant 2 ordres :

A) *Isochrysidales* à zoospores sans haptonema.

B) *Prymnesiales* avec haptonema. — Les Coccolithophoracées étant ainsi une famille de cet ordre.

Cette classification qui s'inspire à la fois de celle de Pascher et de Christensen, nous semble serrer d'assez près la marche évolutive des *Chrysophycées* telle qu'elle ressort des récents travaux.

Elle n'est pas parfaite, mais nous semble meilleure que celle de Pascher, qui a le grand défaut à nos yeux de masquer un caractère fondamental des Chrysophycées : les 3 types de flagellation des zoospores,

Source MNHN Paris

BIBLIOGRAPHIE

ASMUND B. — Electron microscope observations on *Mallomonas caudata*. — *Bol. Tidsk.*, **52**, 1955.

— Etectron microscope observations on *Mallomonas* species. — II. — *Bol. Tidsskr.*, **53**, 1956.

— d° — III. — *Dansk. Bot. Arch.*, **18**, **3**, 1959.

ASMUND B. et HILLIARD D. — Studies on Chrysophyceae from some ponds and lakes in Alaska, I, *Mallomonas*. — *Hydrobiologia*, **17**, **3**, 1961.

BOURRELLY P. — Recherches sur les Chrysophycées. — *Rev. Algol., Mem. Hors sér.*, **1**, 1957.

CHRISTENSEN T. — Alger, in BÖCHER T. W., LANGE M. et SORENSEN T. — *Botanik*, II, **2**, Copenhague, 1962.

FOTT B. — Algenkunde. *Fischer Verlag., Iena*, 1959.

— Scales of *Mallomonas* observed in the electron microscope. — *Preslia*, **27**, 1955.

FOTT B. et LUDVIK J. — Die submikroscopische Struktur der Kieselschuppen bei *Synura* und ihre Bedeutung für die Taxonomie der Gattung. — *Preslia*, **29**, 1957.

HARRIS K. et BRAOLEY. — A taxonomic study of *Mallomonas*. — *Jour. gen. microbiol.*, **22**, 1960 .

HOVASSE R. et JOYON L. — Contribution à l'étude de la Chrysomonadine *Hydruras. foetidus*. — *Rev. Alg. N. S.*, **5**, 1960.

HILLIARD D. K. et ASMUND B. — Studies on Chrysophyceae from some Ponds and lakes in Alaska, II. — *Hydrobiologia*, **22**, (**3**, **4**), 1963.

JOYON L. — Contribution à l'étude cytologique de quetques protozoaires flagellés. — *Thèse, Fac. Sc. Clermont*, 1963.

KORNMANN P. — Beobachtungen an *Phaeocyslis*-Kulturen. — *Helgol. Wiss. Meeres*, **5**, **2**, 1955.

KRISTIANSEN J. — Observations on the structure and ecology of *Synura splendida*. — *Bol. Tidsskr.*, **58**, 1963.

LUND J. W. G. — Unsotved probtems in the classification of the non motile Chrysophyceae with references to those in parallel groups. — *Preslia*, **34**, 1962.

MANTON I. — Observations with the Electron microscope on the Flagellate *Prymnesium parvum* Cart. — *Journ. Roy. Micro. Soc.*, **83**, 1964.

MANTON I. et LEEDALE G. F. — Further observations on the fine structure of *Chrysochromulina minor* et *C. kappa* with special reference to the pyrenoïdes. — *Journ. mar. Biol. Ass. U. K.* **41**, 1961.

— d° — Further observations on the fine structure of *Crhrysochromulina ericina* Parke et Manton. — *J. mar. Biol. Ass. U. K.*, **41**, 1961.

MANTON I. et PARKE M. — Preliminary observations on scales and their mode of origin in *Chrysochromulina polylepis*. — *Journ. Mar. Ass. U. K.* **42**, 1962.

MATVIENKO A. M. — Zolotistye Vodorosli. — *Opredel-Presnov-Vodorosl. S. S. S. R.*, **3**, 1954.

— Ways and trends of evolutional development in Chrysophyta. — *Ukrain. Bol. Journ.*, **17**, **4**, 1960.

Source MNHN, Paris

PARKE M. — Stages in life histories of Coccolithophorids. — *Rep. Challanger Soc.* **3**, **13**, 1961.

— Some remarks concerning the class Chrysophyceae. — *Brit. Phycol. Bull.*, **2**, **2**, 1961.

PARKE M. et ADAMS I. — The mobile (*Chrystallolithus hyalinus* Gaard. et Marsk.) and non mobile phases in the life history of *Coccolithus pelagicus* (Wall.) Sch. — *Journ. mar. Biol. Ass. U. K.* **39**, 1960.

PARKE M. et MANTON I. — Studies on marine Flagellates, VI : *Chrysochromulina pringheimii*. — *Journ. mar. biol. Ass. U. K.* **42**, 1962.

PARKE M., MANTON I. et CLARKE B. — Studies on marine flagellates II, III, IV, V. — *Journ. mar. Biol. Ass. U. K.*, **34**, **35**, **37**, **38**, 1955, 1956, 1958, 1959.

PASCHER A. — Die Braune Algenreihe der Chrysophyceen. — *Arch. Protist.*, **52**, 1925.

PETERSEN J. B. et HANSEN J. B. — On the scales of some *Synura* species, I et II. — *Biol. Medd. Dan. Vid. Selsk*, **23**, **2**, **7**, 1956-58.

— On some neuston organisms, I, II, III. — *Bot. Tidskr.*, **54**, **56**, **57**, 1958, 1960, 1961.

PRAUSER H. — Diacronema vlkianum, eine neue Chrysomonade. — *Arch. f. Protist.*, **103**, 1958.

RAYNS D. G. — Alternation of generations in a Coccolithophorid, *Criosphaera carterae* (Braar. et Fager.) Braar. — *J. mar. biol. Ass. U. K.* **42**, 1962.

TAKAHASHI E. — Studies on genera *Mallomonas*, *Synura* and other plankton in freshwater by electron Microscope, I, II, III. — *Bull. Yamagata, Univ, (Agrt. Sc.)* **3**, (**1**, **2**, **3**), **4** (**2**), 1959, 1960, 1961, 1963.

VALKANOV A. — Uber die Entwicklung von *Hymenomonas coccolithophora* Conr. — *Rev. Alg., N. S.*, **6**, 1962.

VON STOSCH H. A. — Ein morphologisch Phasenwechsel bei einer Coccolithophoride. — *Naturwiss.*, **14**, 1955.

— Der Geisselapparat einer Coccolithophoride. — *Naturwiss.*, **45**, 1958.

— Kulturexperiment und Oekologie bei Algen. — *Kiel Meeresforsch.*, **18**, 1962.

Source MNHN, Paris

NOTULES ALGOLOGIQUES

Cette rubrique réunit de courtes notes sans illustrations ni références bibliographiques. Elle permettra aux auteurs de publier des observations nouvelles ne se prêtant pas à un long développement, notamment celles concernant l'écologie ou la biogéographie des Algues, ou de prendre date avant la parution d'un travail plus complet.

■

Uber das Vorkommen von *Tetrasporidium javanicum* Möbius in Teichen Böhmens.

Gelegentlich einer algologischen Untersuchung der Teiche bei der Hydrobiologischen Station in der Nähe von Blatná (Südböhmen, Tschechoslowakei) fand ich eine auffällige Grünalge, die durch aussehen und Beschaffenheit an eine *Tetraspora* erinnerte. Der Standort, ein mehr als 30 ha grosser Karpfenteich, ist durch planmässige Bewirtschaftung und Düngung mit Kalk, Superphosphat und Stallmist stark eutroph; im Ufergebiet weist er einen dichten Bewuchs von *Potamogeton crispus* und *Elodea densa* auf Gerade auf *Potamogeton* war die Alge durch ihre lebhaft grüne Färbung auffällig; sie bildete hier einige Zentimeter lange, schleimige Klümpchen.

Bei der ersten Durchmusterung in der nahe gelegenten Hydrobiologischen Station war ich geneigt, die Alge als eine *Tetraspora* aufzufassen, was mit dem in Paschers Süsswasserflora angeführten Bestimmungschlüssel nicht in Widerspruch stand; nur ökologisch war der Standort verschieden. Bekanntlich sind die *Tetraspora*-Arten oligosaprobe Algen, die im reinen, kalten und gewöhnlich fliessenden Wasser gedeihen, die gefundene Alge kam dagegen in einem durch Düngung stark verunreinigten Teich vor, dessen Wassertemperatur im Juli bis 27°C erreichte.

Weitere Untersuchungen am Freidlandmaterial sowie an Kulturen, die später in Prag in Zusammenarbeit mit M. Novakova und T. Kalina fortgesetzt wurden, ergaben, dass die gefundene Alge der von Möbius 1898 aus Jawa beschriebene Alge *Tetrasporidium javanicum* am nächsten steht. Später wurde dieselbe Alge von Iyengar (1932) in Indien gefunden, und zwar in kleinen Teichen bei Madras auf unlergetauchten Wasserpflanzen wachsend; Iyengar emendierte die lückenhafte Beschreibung von Möbius mit weiteren Einzelheiten und stellte eine neue Gattungs-

Source MNHN, Paris

diagnose auf. Aber auch seine Bechreibung ist unvollkommen, da die Darstellung des Protoplasten sehr einfach ist und von der Vermehrung der Alge keine Angaben vorliegen ausser der, dass sie nicht bekannt ist.

Unsere eigenen Untersuchungen, die am frischgesammelten Material an Ort und Stelle und später an Kulturen im Laboratorium durchgeführt wurden, hahen eindeutig gezeigt, dass die in Teichen Böhmens vorkommende Alge mit dem tropischen *Tetrasporidium javanicum* Möbius völlig identisch ist; das Studium der ganzen Lebensgeschichte in Kulturen ermöglichte, die noch fehlenden Einzelheiten ihres Protoplastenbaues sowie der Vermehrung zu ergänzen.

Es hat sich herausgestellt, dass der Protoplast tatsächlich monadenhaft, *Chlamydamonas*-ähnlich ist, der becherförmige Chromatophor ist jedoch seitlich gelagert und am Rande grosslappig. Das Pyrenoid, das inmitten des Chromatophoren liegt, nimmt demnach eine seitliche Lage ein. Zwei deutliche, pulsierende Vakuolen zeichnen das Vorderende der ellipsoidischen Zellen aus, der Kern liegt am gegenüberliegenden Zellende. Manchmal ist ein Stigma bemerkbar. Der innere Bau der Zelle erinnert stark an den Protoplasten von *Tetraspora lubrica*, wie er von Geitler (1931) dargestellt wird. Von *Tetraspora* unterscheidet sich *Tetrasparidium* durch das Fehlen von Gallertgeisseln (Pseudocilien). Die vegetativen Zellen von *Tetrasporidium* können jedoch echte Geisseln ausbilden, ohne beweglich zu werden. Diese Geisseln liegen frei in der Gallerte und sind manchmal sehr kurz; sie gleichen den ähnlichen Gebilden bei *Paulschulzia* Skuja und *Pseudosphaerocystis* Woronichin (Syn. *Gemellicystis* Teiling). Wie bei den genannten Gattungen sind auch bei *Tetrasparidium* die Geisseln nicht immer ausgebildet und schwer wahrnehmbar Sie wurden daher sowohl von Möbius, als auch von Iyengar übersehen.

Trotzdem besteht kein Zweifel, dass es sich um ein nnd dieselbe Alge handelt, da die Anordnung der Zellen in der Gallerte vollkommen die gleiche ist. Der Tballus ist vom Anfang an sackartig nnd besteht aus einer Gallertschicht, in der die Zellen mehr oder wenig unregelmässig, aber immer einschichtig, eingelagert sind. Ausserdem ist die sackartige Gallertschicht, ähnlich wie bei *Tetraspora lubrica* netzartig durchbrochen. Durch wiederholte, in einer Ebene erfolgende Zellvermehrung innerhalb der Gallerte ändert sich die ursprünglich sackartige Gestalt des

Source MNHN, Paris

Thallus und wird unregelmässig lappig bis klumpig; die netzartige Anordnung der Zellen in der Gallertschicht bleibt dabei immer erhalten.

Die Vermehrung der Alge geschieht durch Zoosporenbildung und durch Umwandlung vegetativer Zellen in begeisselte Vermehrungszellen, deren Vorhandensein für tetrasporale Grünalgen typisch ist. Ausserdem ist die Alge einer vegetativen Vermerhung fähig. Der Thallus zerfählt sich in rundliche, einige Zellen enthallende Gallertstücke, die sich lostrennen und zu neuen Kolonien heranwachsen können. Eine monographische Bearbeitung der Alge wird in der Zeitschrift Preslia veröffentlicht werden.

Bohuslav Fott.

■

Uber den richtigen Namen für *Gemellicystis neglecta* Teiling 1946.

Die kugeligen Grünalgen des limnischen Planktons stellen ein verwickeltes Problem der Algentaxonomie und Nomenklatur dar. In den Planktonlisten werden sie meistens unter dem Namen *Sphaerocystis Schroeteri* Chodat 1897 = *Gloeococcus Schroeteri* (Chodat) Lemmermann angeführt. Obwohl diese Alge sehr oft zitiert wird, wurde sie niemals mit Sicherheit wiedergegeben und soweit Abbildungen vorliegen (z. B. die von Skuja, 1948), sind sie nicht im Einklang mit der Chodatschen Erstbeschreibung und Abbildung. Es ist allgemein bekannt, dass die Chodatsche Beschreibung nicht einheitlich ist, und dementsprechen hat Teiling (1946) bei der Aufstellung der neuen kugeligen Grünalgengattung *Gemellicystis* darauf aufmerksam gemacht, dass einige Abbildungen der Chodatschen *Sphaerocystis* der Gattung *Gemellicystis* entsprechen. In der Tat ist die Teilingsche *Gemellicystis neglecta* besser bekannt als *Sphaerocystis*, lässt sich verlässlich wiedererkennen und ist im Seeplankton Europas und wahrscheinlich kosmopolitisch in der ganzen Welt verbreitet. Lund (1954), der diese Alge eingehend studiert hat, konnte überall dort, wo Pearsall (1929) *Sphaerocystis* fand, lediglich nur *Gemellicystis neglecta* und andere kokkale Grünalgen finden. Ich habe *Gemellicystis neglecta* auch in

Source MNHN, Paris

der Tschechoslowakei gefunden; die Alge entspricht vollkommen der Beschreibung von TEILING und dem Material von *Gemellicystis*, das Prof. FOTT aus England mitgebracht hat. Es wurde mir jedoch klar, dass diese so allgemein verbreitete Alge schon früher gesehen und beschrieben werden musste, und tatsächlich fand ich, dass sie WORONICHIN (1931) als *Pseudosphaerocystis planctonica* klar beschrieben und schon lange vorher LEMMERMANN (1898) als *Tetraspora lacustris* bezeichnet hat. Diese Beschreibung ist nach den Nomenklaturregeln ein Basionym der Alge, das mit dem nächsten Gattungsnamen *Pseudosphaerocystis* neukombiniert werden muss. Der richtige Name für *Gemellicystis neglecta* Teiling ergibt sich aus folgender Synonymenübersicht :

Pseudosphaerocystis lacustris (Lemmermann) Novakova comb. nova.

Basionym : *Tetraspora lacustris* Lemmermann 1898, Bot. Cbl. 76 : 152; LEMMERMANN 1899, Forsch.-Ber. biol. Stat. Plön 7 : 118, tab. 1 : 13 (icona prima).

Synonyma : *Pseudosphaerocystis planctonica* Woronichin 1931, Tr. glavn. bot. Sada Akad. Nauk SSSR 44 : 210, tab. 1 : 4-8; *Gemellicystis neglecta* Teiling 1946, Bot. Not. 1946 : 67, Fig. 2, 3; *Tetraspora imperfecta* Korsikov 1941, Tr. Inst. Bot. charkiv. derz. Univ. 4 : 60, tab. 3 : 1-4.

Marcella NOVAKOVA.

■

Note de nomenclature algale : *Valkanoviella* nov. nom.

Valkanoviella. — Dans un travail récent : « Korsikovella vaucheriae, nov. g., n. sp. (Protococcineae) und ihre Entwicklung » (*Arch. f. Mikrobiol.*, 48, pp. 247-258, 1964), VALKANOV a décrit un nouveau genre de Chlorococcale zoosporée, endoparasite de *Vaucheria* d'eau saumâtre (*V. dichotoma*).

Malheureusement le nom *Korshikoviella* a été déjà utilisé par P. C. SILVA en 1959 (« Remarks on algal nomenclature II, *Taxon*, *8*, *2*, p. 63) comme nouvelle nomination du genre *Lambertia* Korsh. (= *Characium gracilipes* Lambert). Il faut donc créer un nouveau nom pour le genre monospécifique de VALKANOV et nous proposons *Valkanoviella*.

Source MNHN, Paris

Valkanoviella nom. nov. (= *Korsikovella* Valk. 1964 non *Korshikoviella* Silva 1959).

Cettula solitaria, quasi sphaerica, anteriore polo subdepresso, membrana laeve, chloroplasto urceolato basale pyrenoide munito; non est stigma nec contractilis vacuola. Vegetativa multiplicatio 4 autosporis. Sexualis reproductionis gametae 2 figuris, quorum alii sphaerici sunt (♀ et ♂), alii fusiformes (♂ tantum), omnes 2 flagellis instructes.

Utique, anisogamia et planozygotus 4 flagellis, 2 stigmatibus et 2 pyrenoidibus munitus.

Alga Chlorococcalis, parasitica in Vaucheria dichotoma.
Typus gen. Valkanoviella vaucheriae.

Pierre Bourrelly.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

Les conditions actuelles de l'imprimerie ne permettant plus d'envisager la parution d'une Bibliographie Algologique méthodique comme dans la première série de cette revue, il ne sera publié que des indications bibliographiques concernant les ouvrages importants ou les mémoires d'intérêt général. Les lecteurs de langue française peuvent trouver un complément d'information dans la « Bibliographie » paraissant en annexe au « Bulletin de la Société botanique de France » et dans le « Bulletin analytique » publié par le Centre National de la Recherche Scientifique.

■

BUTCHER R. W. — An introductory account of the smaller algae of British coastal waters; part VIII, Euglenophyceae. — *Fishery Invest, ser.*, 4, 1961.

Ce travail est la suite des monographies du même auteur sur les algues vertes (appartenant à la même série que les Diatomées de HENDLEY).

L'auteur décrit et figure (photographies et planche en couleur) les Eugléniens marins et saumâtres signalés en Grande-Bretagne, c'est-à-dire 3 espèces d'*Eutreptia* (dont une nov.), 2 espèces nouvelles d'*Eutreptiella*, 11 sp. d'*Eugtena*, une de *Lepocinclis*, 2 de *Phacus* et une de *Trachelomonas*.

P. BY.

CARDINAL A. — Etude sur les Ectocarpacées de la Manche. *Nova Hedwigia*, 15, 1964.

Dans ce travail de 80 pages abondamment illustré de 40 planches, et qui a constitué une thèse de Doctorat de 3e cycle (Algologie), l'A. nous livre les résultats de son expérience acquise au cours d'un séjour de plus d'une année à Roscoff. La prospection méthodique et minutieuse de la côte et aussi des bacs de l'aquarium de la Station Biologique lui ont permis de reconnaître 39 espèces ou variétés, dont beaucoup sont nouvelles pour la région; certaines, même, le sont pour la France; en outre, l'A. est amené à décrire deux espèces, à proposer plusieurs combinaisons nouvelles, à discuter le problème des *Acinetospora*, à rejeter l'*Ectocarpus dimorphus* dont les zoïdocystes très particuliers ne seraient que le résultat d'une attaque parasitaire (bactéries?). Les multiples notes pertinentes à propos de chaque forme, ainsi que l'excellente illustration — où, notamment, est figuré l'aspect cytologique des espèces, ce dont il y a lieu de féliciter l'A. — font de cet ouvrage un guide qui sera très apprécié des algologues fréquentant la Manche, et des autres.

F. Mg.

CHOLNOKY B. J. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Diatomenflora von Hollandisch Neuguinea. — *Nova Hedwigia*, 5, 1/2; 1963.

L'auteur étudie sept récoltes de Nouvelle-Guinée, eau douce et eau saumâtre. Ces récoltes lui permettent de décrire des nov. sp. appartenant

Source MNHN, Paris

aux genres : *Amphora, Cocconeis, Navicula* (10 sp. nov.), *Nitzschia* (7 sp. nov.); *Stauroneis, Surirella.*

Des notes de Systématique critique complètent ce travail sur une région encore mal connue.

P. By.

Cholnoky B. J. — Die Diatomeenflora einiger Gewässer der Ruwenzori-Gebirge, in Zentralafrica. — *Nov. Hedwigia*, 8, 1964.

Etude écologique et systématique des Diatomées des parties montagneuses de l'Afrique centrale à des altitudes entre 3 700 et 4 400 m.

A signaler des espèces nouvelles appartenant aux genres *Achnanthes, Fragilaria, Navicula, Pinnularia.*

P. By.

Damska I. — Charophyta-Ramienice. Flora Slodkowodna Polski, 13. — *Polska Akad. Nauk., Warszawa*, 1964 (en polonais).

Dans le cadre de la flore des algues d'eau douce de Pologne dirigée par Starmach, voici le volume 13 qui est consacré aux Charophytes.

En 126 pages illustrées de 56 planches (presque toutes originales) l'auteur donne la description de toutes les Charophytes rencontrées en Pologne, c'est-à-dire : 9 espèces de *Nitella*, 3 de *Tolypella*, une de *Nitellopsis*, une de *Lychnothamnus*, 19 de *Chara* (avec de nombreuses variétés et formes).

Les descriptions sont accompagnées de remarques écologiques et de répartition géographique. Cette partie systématique est précédée d'une introduction de 28 pages de généralités sur la morphologie des Charophytes et sur leur écologie.

P. By.

Fogg C. E. — Algal cultures and phytoplankton ecology, — *The Univ. Wisconsin Press*, 1965.

L'auteur, physiologiste algologue bien connu, nous donne un petit livre, de lecture facile bien présenté, qui fait une synthèse de nos connaissances sur l'écologie du phytoplancton des eaux douces et marines et de la physiologie des algues en cultures. La comparaison des résultats obtenus dans deux disciplines différentes, apporte des conclusions fort intéressantes, et fait une liaison entre le travail sur le terrain de l'écologiste et le travail en laboratoire du physiologiste. En quatre chapitres, après une courte introduction, où sont comparées les analyses chimiques des eaux naturelles et des milieux de cultures, l'auteur nous présente les caractéristiques de la croissance des algues en culture limitée, en culture continue et en culture synchrone ainsi que les questions de métabolisme de croissance.

Quatre autres chapitres sont consacrés aux algues dans la nature : caractères du phytoplancton marin et lacustre, accroissement printanier du plancton, périodicité, distribution et succession saisonnière. Ce tour d'horizon rapide en 126 pages s'achève par une bibliographie, réduite,

Source MNHN, Paris

mais très documentée portant surtout sur les 15 dernières années, et par un index. Un petit livre bien documenté, et sans bavardage qui vaut un gros volume.

P. Bourrelly.

Forster K. — Desmidiaceen aus Brasilien. — *Hydrobiologia*, 23, 3/4; 1964.

Cette florule du Nord du Brésil est fort riche avec 387 taxa de Desmidiées (dont 84 *Euastrum*, 91 *Cosmarium*, 73 *Staurastrum*).

Les nouveautés sont très nombreuses: 192 taxa appartenant aux genres: *Penium, Closterium, Pleurotaenium, Docidium, Tetmemorus, Euastrum, Micrasterias, Cosmarium, Arthrodesmus, Xanthidum, Staurastrum, Bambusina, Spondylosium, Desmidium, Phymatodocis.*

Les formes spéciates à l'Amérique du Sud sont abondantes (65 %), les ubiquistes en très petit nombre (4,9 %).

Description très complète des Desmidiées rencontrées et excellentes illustrations, 37 planches de dessins et 14 planches de microphotographies.

P. By.

Fott B. — Taxonomy of *Mallomonas* based on electron micrographs of scales. — *Preslia*, 34, 1962.

L'auteur étudie en microscopie électronique, 4 variétés (dont une nouvelle) de *Mallomonas acaroides*, ainsi que *M. crassisquama* (Asmund) nov. comb., *M. Leboimei* et une nov. sp. *M. zellensis*. Ceci nous donne une belle étude de *Mallomonas* très voisins et souvent difficiles à distinguer: 6 planches excellentes illustrent le texte.

P. By.

Fott B. et Kalina T. — Uber die Gattung *Eremosphaera* de Bary und deren taxonomische Gliederung. — *Preslia*, 34, 1962.

Les auteurs étudient soigneusement *Eremosphera viridis* et montrent ensuite que l'*Oocystis gigas* Archer appartient aussi au genre *Eremosphaera*.

Le genre renferme donc trois espèces : *viridis, gigas* et *oocystoides* Prescott.

P. By.

Hendey N. I. — An introductory Account of the smaller algae of British Coastal Waters. Part : V. Bacillariophyceae (Diatoms). — *Minist. of Agricult., Fish. and Food, Fish Invest. ser.* 4, 1964.

Voici un beau volume de 317 pages, accompagnées de 45 planches consacées aux Diatomées marines des côtes anglaises. Les 50 premières pages donnent une excellente synthèse de nos connaissances sur le monde des Diatomées. Tour à tour, l'auteur étudie la morphologie, la

Source MNHN, Paris

cytologie, la reproduction, les pigments, la formation des colonies, la mobilité des Diatomées.

Un chapitre précise les problèmes d'écologie et de distribution des formes marines, littorales, et planctoniques. Les techniques de montage ne sont pas oubliées. Signalons p. 11, une planche de schémas expliquant de façon simple et pratique la terminologie employée par les Diatomistes.

Après cette introduction arrive la partie systématique de l'ouvrage. Tout d'abord une clef analytique des familles, puis une clef des genres de chaque famille, permettent la détermination générique. Ensuite nous trouvons pour chaque famille une diagnose de la famille, une diagnose des genres, enfin l'étude détaillée de chacune des espèces rencontrées en Grande-Bretagne.

Pour chaque espèce l'auteur donne l'iconographie classique, la synonymie, la description de l'espèce, la distribution mondiale, et la répartition sur les côtes anglaises.

L'auteur décrit ainsi 114 genres, groupant 608 espèces. Les 45 planches, figurées au trait et microphotographies (dont 2 planches, de microscopie électronique) sont vraiment excellentes.

Les nov. gen. *Groentvedia*, *Cylindropyxis* et *Auriculopsis* sont décrits ainsi que quelques nov. sp. des genres *Rhabdonema*, *Achnanthes*, *Navicula*, *Scoliopleura*, *Amphiprora*, et *Tropidoneis*. L'auteur propose la nov. famille des *Auriculaceae* pour le genre *Auricula*. Un index alphabétique des espèces, une bibliographie de plus de 500 références terminent le volume.

Un ouvrage précieux, très clair, qui rendra de très grands services à tous les diatomistes et algologues s'intéressant à la biologie marine.

P. Bourrelly.

Herndon W. R. — Boldia : a new Rhodophycean genus. — *Amer. Jour. Bot.*, 51, 6, 1964.

L'auteur décrit une nouvelle Bangiale d'eau douce des U.S.A. Le thalle a l'aspect d'un *Enteromorpha*, mais est de couleur rouge-brunâtre. Il est fixé sur des coquilles par un coussinet de cellules et des rhizoïdes. Les cellules, en une seule couche, ont des plastes pariétaux rubanés sans pyrénoïde. Les monosporanges à 2 cellules forment un réseau à la surface des cellules végétatives.

Le nouveau genre devient le type d'une nouvelle famille.

P. By.

Hirano M. — Freshwater algae of Afghanistan. — *Res. Kyoto Univers. Sc. exped. Karakoram and Hindukush*, 1955, Vol. III, 1964.

Etude intéressante des algues d'altitude de l'Afghanistan. Cette florule est riche en Diatomées, Cyanophycées, et Desmidiées. Quelques taxa nouveaux des genres : *Pinnularia*, *Cosmarium* sont décrits et figurés; 12 planches de dessins accompagnent le texte.

P. By.

Source MNHN Paris

HUSTEDT F. — Die Kieselalgen, 3 Teil, Lief. 3, in *Rabenhorst's Kryptogamen Flora*, VIII Bd, pp. 349-356, 1964.

Voici un nouveau fascicule du monumental ouvrage de HUSTEDT, fascicule sur le genre *Navicula* consacré au groupe des *Lyratae*.

Les *Lyratae* renferment 100 espèces qui sont réparties en 8 groupes. Une première clef permet de reconnaître ces 8 groupes, puis pour chaque groupe l'auteur donne une clef de détermination. Vient ensuite la description de toutes les espèces du monde, marines, d'eau douce et fossiles. Nous retrouverons le même plan que dans les fascicules précédents.

Synonymie, iconographie, collections, description avec diagnose latine pour les espèces nouvelles, distribution géographique, écologie et enfin remarques systématiques.

Pour chaque espèce, l'auteur donne des figures originales, ou le plus souvent de belles microphotographies (environ 150 figures).

Au cours de cette étude, il décrit 30 espèces nouvelles et de nombreuses variétés, formes et nov. comb.

Le volume se termine par le début des généralités sur les *Naviculae punctatae*.

Actuellement les 3 fascicules parus sur le genre *Navicula* groupent près de 400 espèces et il reste à étudier les *Naviculae punctatae*, les *lineolatae*, les *tusculae*, les *annulatae*, et les *laevistriatae*.

Tous les Diatomistes attendent avec impatience la fin de cet ouvrage qui est une synthèse de nos connaissances systématiques sur le monde complexe des Diatomées.

P. BY.

JOYON L. et FOTT. — Quelques particularités infrastructurales du plaste des *Carteria* (Volvocales). — *Journ. Microscopie*, 3, 1964.

Deux espèces de *Carteria* étudiées au microscope électronique montrent des grana caractéristiques comparables à ceux des plastes des plantes supérieures.

De plus le pyrénoïde, dépourvu de coque amylacée, a une structure très particulière.

P. BY.

LEE K. Y. — Some studies on the Marine Algae of Hong-Kong. 1°) Cyanophyta, Chlorophyta, and Phaeophyta. — *New Asia Coll. Acad. Ann.*, 6, 1964.

Petite florule de Hong-Kong, avec 60 espèces d'algues marines, dont 6 Cyanophycées, 29 Chlorophycées, 25 Phaeophycées; 32 espèces sont nouvelles pour cette région. Description des espèces et répartition géographique sont données : 9 planches illustrent le texte.

P. BY.

LEWIS J. R. — The ecology of rocky shores. — *English universities Press* LTD, London, 323 p., 85 fig., 40 pl., 1964.

Source MNHN, Paris

Bien qu'aucune précision géographique ne soit donnée dans le titre de cet ouvrage, c'est aux côtes rocheuses de Grande-Bretagne que l'auteur a consacré cette étude écologique.

Dans la première partie est posé tout d'abord le problème de la zonation et de la distribution verticale des espèces caractéristiques appartenant au peuplement animal et au peuplement végétal. L'auteur examine ensuite les différents facteurs dont dépendent la zonation (marée, agitation de l'eau, topographie et nature du substrat, température et insolation, moment de l'émersion aux marées de vive-eau, facteurs biologiques) et la distribution horizontale, qu'elle soit géographique (température de la mer et de l'air, courants) ou locale (limite des stations rocheuses, topographie et orientation de la côte par rapport aux vagues et aux radiations solaires).

Les frontières de la « zone littorale » définie par l'auteur sont purement d'ordre biologique : sa limite supérieure correspond au sommet du groupement à *Littorina-Verrucaria* et sa limite inférieure au sommet du groupement à Laminaires qui lui-même appartient à la « zone sublittorale » supérieure. Cette zone littorale est subdivisée en une « frange littorale » qui occupe la partie supérieure et en une « zone eulittorale » qui occupe la partie inférieure; leur frontière est constituée par la limite supérieure du peuplement à balanes. L'auteur écarte le terme de « supralittoral » auquel il préfère celui de « maritime ».

Ces frontières étant étroitement liées à l'amplitude du ressac, la deuxième partie est consacrée à la description des côtes ouvertes et la troisième partie, à celle des lochs et des baies abritées. Pour chacun de ces deux types de côtes, l'auteur décrit dans des chapitres distincts la frange littorale, la zone eulittorale et la zone sublittorale supérieure. Dans la zone eulittorale des côtes ouvertes (mode battu), l'auteur distingue, suivant la dominance de certaines espèces, trois catégories principales : à moules et algues rouges, à balanes et mollusques, à Fucacées.

Dans la quatrième partie l'influence des conditions du milieu sur la zonation et sur la distribution est étudiée en détail. La zone littorale étant une entité biologique dynamique, ses limites peuvent avoir des variations saisonnières ou annuelles. Les causes possibles d'anomalies rencontrées dans la distribution verticale et horizontale de certaines espèces sont exposées dans un chapitre très intéressant.

Ce beau mémoire, bien présenté et illustré abondamment de photographies, de cartes, de tableaux, de diagrammes d'une remarquable clarté, intéressera vivement les zoologistes et les algologues marins.

Fr. G. A.

MAGNE F. — Recherches caryologiques chez les Floridées (Rhodophycées. — *Cahiers Biol. mar.*, 5, 1964.

Cet ouvrage (210 p., 500 fig. groupées en 17 pl.) réexamine les connaissances que nous possédions déjà sur le noyau cellulaire des Floridées, et les confronte aux résultats apportés par l'étude originale de nombreux genres, relativement à la structure nucléaire, la mitose et la méiose.

Une conclusion générale s'en dégage : les Floridées ne sont pas, au point de vue nucléaire, fondamentalement différentes des Végétaux supérieurs. Toutefois on rencontre certains traits particuliers. Ainsi, la

Source MNHN Paris

structure nucléaire est très variable à l'intéricur d'un même individu. De plus, chez quelques espèces appartenant aux Cryptonémiales et Gigartinales, la cavité nucléaire s'étire et prend une forme de fuseau au cours de la prophase mitotique et méiotique; ce phénomène, appelé *prophase calliblèpharidienne*, est étudié en détail. Au cours de la première division dans les tétrasporocystes, la prophase est toujours hétérotypique et marquée par l'intervention d'une *syncope chromatique* au cours de laquelle l'appareil chromatinien revient à un état apparent de repos. Des considérations sont développées relativement aux formations polaires et aux divisions intranucléaires.

Dans une seconde partie est examinée la place de la méiose, en relation avec le cycle de développement des espèces. Chez les espèces trigénétiques et diplohaplophasiques, de type *Polysiphonia* (« diplobiontes » de Svedelius), la méiose se rencontre toujours dans les tétrasporocystes. La recherche du lieu de la méiose dans les espèces de type *Nemalion*, considérées jusque là comme digénétiques et haplophasiques (« haplobiontes » de Svedelius), a montré, dans tous les cas examinés, que ce phénomène ne se produit pas à l'origine du carposporophyte comme on le croyait jusqu'alors. Ceci conduit à rejeter le groupe des « haplobiontes », et, dans l'état actuel des connaissances, à considérer que — si on excepte les espèces à tétrasporoblaste et à carpotétrasporophyte, ainsi que les espèces à cycle dégradé — il n'existe que des Floridées à cycle trigénétique et haplodiplophasique.

Une liste des espèces citées, comportant les nombres chromosomiques actuellement connus, termine cet ouvrage.

F. Mg.

Manton I. et Leedale G. F. — Observations on the Microanatomy of *Crystallolithus hyalinus* Gaard et Mark. — *Arch. f. Mikrobiol.* **47**, 1963.

Le *Cryt. hyalinus* est le stade mobile de *Coccolithus pelagicus*. En microscopie électronique cet organisme montre une structure de l'haptonema (appendice flagelliforme simulant un troisième fouet) et des écailles qui rappelle celle des *Chrysochromulina*. La membrane est formée d'une série de couches d'écailles organiques très minces, et de crystallolithes calcaires. Les écailles ont une origine interne, mais celle des crystallolithes est encore inconnue.

P. By.

Nichols H. W. — Culture and developmental morphology of *Compsopogon coerulens*. — *Amer. Journ. of Bot.*, **51**, 1, 1964.

L'auteur a cultivé pendant quatre ans cette Rhodophycée d'eau douce. Il a suivi la germination des monospores et la formation de filaments dressés ainsi que la production du cortex.

Il montre aussi la formation des rhizoïdes et le développement des sporanges.

Source MNHN, Paris

Les plastes d'abord en rubans pariétaux se fragmentent ensuite en disques. Les noyaux renferment 7 ± 1 chromosomes. D'excellentes microphotographies illustrent cet important travail.

P. By.

Id. — Developmental morphology and cytology of *Boldia erythrosiphon*. — *Amer. Journ. of Bot.*, 51, 6, 1964.

L'auteur suit en culture le développement de *Boldia* (Rhodophycée d'eau douce) à partir de la monospore. Il boucle ainsi le cycle sans formation sexuelle, et retrouve le thalle adulte dont l'aspect rappelle celui des Enteromorphes. Les cellules ont 8 ± 1 chromosomes. Cette algue est une Compsogonale (voir Herndon).

P. By.

Parke M. et Dixon P. S. — A revised Check-List of British marine Algae. — *J. Mar. Biol. Ass., U. K.*, 44, 1964.

En 1953, M. Parke avait donné une liste préliminaire des Algues marines des Côtes de Grande-Bretagne, voici maintenant une liste plus complète renfermant en plus des grandes algues les Cyanophycées, les Cryptophycées, les Pyrrophycées, les Chrysophycées, les Xanthophycées, etc...

Powell, Balantine, Blackler, Russel et Burrows, ont apporté leur collaboration aux deux auteurs de la liste. De très nombreuses notes expliquent et commentent cette liste qui est complétée par une abondante bibliographie et un index des genres.

P. By.

Pavoni M. — Die Bedeutung des Nannoplanktons im Vergleich zum Netzplankton. — *Schweiz. Zeitschr. f. Hydr.*, 25, 2, 1963, pp. 220-341.

L'auteur étudie avec beaucoup de précision le phytoplancton des lacs de Zurich et de Pfäffikon en suivant l'évolution saisonnière par des pêches successives pendant deux années. Elle compare ces deux lacs à 6 autres lacs de types différents.

Elle s'attache surtout au nannoplancton recueilli vivant par centrifugation. Cette méthode délicate, mais très précise, lui permet de trouver toute une gamme de petits organismes rarement observés : *Stelexomonas, Chrysolikos, Diceras* (ou mieux *Bitrichia*), *Pseudopedinella*. Le lac de Zurich a une population de 130 espèces, dont 80 sont nannoplanctoniques (et 40 sont nouvelles pour le Lac). L'auteur montre l'importance du nannoplancton, surtout pour les lacs oligotrophes, où il dépasse largement le plancton au filet.

Pour chaque lac, analyse chimique, évolution des masses planctoniques, répartition saisonnière, distribution verticale, sont données.

La systématique n'est pas négligée et 5 planches figurent les organismes les plus intéressants.

Source MNHN, Paris

Ce travail est un excellent modèle d'étude limnologique et biologique de lacs, fondée sur des observations précises et sur une systématique rigoureuse.

P. Bourrelly.

Printz H. — Die Chaetophoralen der Binnengewässer (eine systematische Übersicht). — *Hydrobiologia*, 24, 1/3, pp. 1-376, 1964.

Voici un travail fondamental pour les algologues d'eau douce. L'auteur donne une étude systématique des *Chaetophorales* au sens de Fritsch, c'est-à-dire les familles des *Ulothricaceae* (avec *Microspora* et *Schizomeris*) *Ulvaceae, Monostromaceae, Blastoporaceae* (= Prasiolaceae), *Cylindrocapsaceae, Chaetophoraceae, Trentepohliaceae, Chaetopeltidaceae, Aphanochaetaceae* et *Coleochaetaceae*. Chaque famille est étudiée en détail et des clefs de détermination conduisent à l'espèce. Chaque espèce est décrite, sa distribution actuelle est indiquée, et le plus souvent les figures nombreuses complètent la diagnose. L'illustration consiste en 112 planches groupant plus d'un millier de figures.

Une bibliographie très étendue, un index terminent l'ouvrage. Ce volume est une flore très complète, d'un maniement facile et qui permettra la détermination des espèces d'eau douce du monde entier.

La classification employée est peut-être un peu trop classique. Personnellement nous aurions divisé cet ordre très étendu des Chaetophorales en ordres plus petits et plus homogènes.

Nous aurions préféré des ordres séparés *d'Ulothricales, Chaetophorales, Trentepohliales* par exemple.

La famille des *Chaetopeltidaceae* est un mélange hétérogène de Tétrasporales (*Chaetopeltis*) et d'algues à poils engainés (*Chaetosphaeridium* par exemple).

De même l'auteur fait un grand genre *Gongrosira*, et n'accepte pas *Clenocladus*. Mais ce sont là critique de détail, l'auteur n'a pas voulu faire une étude phylogénétique des *Chaetophorales*, mais un guide pratique permettant de s'orienter dans ce groupe complexe et difficile. Il a parfaitement réussi et son ouvrage remplacera pour la grande joie des algologues le volume déjà vieilli de la Süsswasserflora.

P. Bourrelly.

Round F. E. — The biology of the Algae. — 1 vol., 269 p., 69 fig. *Arnold, London*, 1965.

Il s'agit d'un précis, très clair, très simple et très bien documenté sur la biologie des algues, destiné aux étudiants, mais qui peut rendre service à tous les naturalistes. C'est en quelque sorte une introduction au traité classique de Fritsch.

En 13 chapitres sont étudiés tour à tour, la morphologie, la reproduction, la cytologie, la génétique, l'écologie des eaux douces et marines, la physiologie (culture, nutrition, source d'énergie et pigments, mouvement, rythme, polarité, morphogénèse), les algues fossiles et les dépôts de carbonate et de silice, les utilisations économiques. Environ la moitié du volume est consacré à l'écologie et à la physiologie des algues.

Source MNHN Paris

La taxinomie n'est pas oubliée et en 16 pages, l'auteur donne un aperçu de la classification des algues grâce à une clef permettant de déterminer les principaux ordres.

Une bibliographie de plus de 400 titres, un index, terminent et complètent le volume.

En résumé un livre concis, de lecture facile et agréable, fort bien présenté constituant une excellente mise au point algologique.

P. By.

Sakai Y. — The species of *Cladophora* from Japan and its viciny *Scient. pap. Inst. Algal. res., Fac. Sc. Hokkaido Univers.*, 5, 1, 1964.

Etude fort complète des 30 espèces japonaises de *Cladophora*. L'auteur décrit 5 nov. sp. et 2 nov. fo. Le genre est divisé en deux sous-genres : *Cladophora* et *Aegagropila*. Les *Cladophora* sont réparties en trois sections : 1°) *Japonica* avec seulement des rhizoïdes primaires. 2°) *Opaceae* et *Rugulosae* avec rhizoïdes primaires et adventices. Les *Rugulosae* ont des constrictions annulaires dans la partie basale de la fronde.

Ce travail fort intéressant est illustré par 45 figures dans le texte et par 17 planches.

Malheureusement l'auteur n'a pas eu connaissance des monographies de Van Den Hoek et de Söderstrom : Les comparaisons avec les travaux européens sont donc difficiles. Nous attendons avec espoir une monographie des *Cladophora* du monde entier qui en utilisant les 3 ouvrages cités pourra faire une excellente synthèse.

P. Bourrelly.

Skuja H. — Grundzüge der Algenflora und Algenvegetation der Fjeldgegenden um Abisko in Schwdisch-Lappland. *Nov. Act. Reg. Soc. Scient. Upsal, ser.* 4, *vol.* 18, 3, 1964.

Voici un gros volume de 465 pages, grand format, sur deux colonnes, illustré de façon magistrale par 79 planches, consacré à l'algologie d'eau douce de la Laponie suédoise.

L'auteur découvre dans cette région, 1741 espèces et 393 variétés appartenant à 371 genres différents. Dans cet ensemble sont décrits 5 nov. gen. et plus de cent nouvelles espèces et variétés. Les 5 nov. genres sont *Hyalobotrys* et *Brachyarcus* parmi les sulfobactéries incolores, *Chondrosphaera* dans les *Chlorococcales*, *Dylakosoma* dans les Eugléniens incolores et *Synoikomonas* parmi les Chloromonadinées.

Les nouveaux taxa appartiennent aux genres suivants :

Bactéries : *Gigantomonas*, *Planctomyces*, *Thiovulum*, *Ophryothrix*, *Cylindrogloea*, *Beggiatoa*; Cyanophytes : *Synecoccus*, *Microcystis*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Gloeocapsa*, *Gloeothece*, *Coelosphaerium*, *Gomphosphaeria*, *Cyanostylon*, *Cyanophanon*, *Oscillatoria*, *Phormidium*, *Schizothrix*, *Microcoleus*, *Pseudanabaena*, *Fortiea*, *Homeothrix*; Chlorophytes : *Paramastix*, *Carteria*, *Chlamydomonas*, *Sphaerellopsis*, *Polyloma*, *Chlorangium*, *Planctococcous*, *Gloeocystis*, *Chaetopedia*, *Oocystis*, *Dictyosphaerium*, *Hormidium*, *Microspora*, *Oedogonium*, *Cylindrocystis*, *Cosmarium*, *Arthrosdesmus*, *Xanthidium*, *Euastrum*, *Staurastrum*; Eugle-

Source MNHN Paris

NOPHYTES: *Petalomonas, Peranema;* CHRYSOPHYTES: *Chromulina, Ochromonas, Heimiochrysis, Lagynion, Tetraedriella, Characiopsis, Vaucheria;* CHLOROMONADINES : *Hyaloselene;* CRYPTOPHYCÉES: *Katoblepharis;* DINOPHYCÉES: *Amphidinium, Gymnodinium, Hemidinium, Glenodinium, Ceratium;* FLAGELLÉS INCOLORES : *Mastigella, Rhynchomonas.*

Cette longue énumération montre l'importance systématique de ce mémoire, qui est complété par une partie substantielle sur l'Ecologie des eaux prospectées, et sur les algues subaériennes, terricoles, saxicoles lignicoles. Un dernier chapitre étudie les problèmes de répartition géographique des algues rencontrées. Il s'agit là d'un ouvrage capital pour l'algologie, ouvrage dont la documentation et l'iconographie particulièrement soignée rendront service à tous les chercheurs.

P. BOURRELLY.

VAN LANDINGHAM S. L. — Chrysophyta cysts from the Yakima basalt (Miocene) in South central Washington. — *Journ. of Paleontology,* 38, 4, 1964.

L'auteur décrit et figure 31 types de kystes siliceux de Chrysophycéees découverts dans les diatomites miocène d'eau douce.

P. BY.

Idem. — Some physical and genetic aspects of fluctuations in non marines plankton Diatom populations. — *The Bot. Rev.* 30, 3, 1964.

Cette intéressante mise au point sur les Diatomées du phytoplancton des eaux douces des Etats-Unis, montre l'importance considérable des facteurs physiques pour l'étude des variations saisonnières des Diatomées.

P. BY.

WOOD R. D. et IMAHORI K. — A revision of the Characeae, vol. II, Iconograph of the Characeae. — *Cramer ed.,* 1964.

Voici un beau volume, relié toile, de 395 planches suivi d'un index. Toutes les Characées du monde, espèces, variétés et formes sont représentées à raison d'un taxon par page. La page de légende située en face des figures, donne la description complète de l'échantillon représenté. Dans certains cas, le même taxon a droit à 2 ou 3 planches, dessinées d'après des exemplaires différents. Ce volume complète le volume I, volume de texte qui n'est pas encore paru.

Nous avons ainsi une documentation iconographique vraiment admirable sur les Characées. Pour chaque taxon, les auteurs donnent une vue générale, grandeur naturelle, puis une série de dessins présentant les organes reproducteurs, les verticilles, la cortication, etc..., c'est-à-dire tous les éléments dont la morphologie est indispensable pour une exacte détermination. Un travail fondamental, fort bien édité, qui fera date en algologie.

P. BOURRELLY.

LABOR. DU MUSEUM PARIS